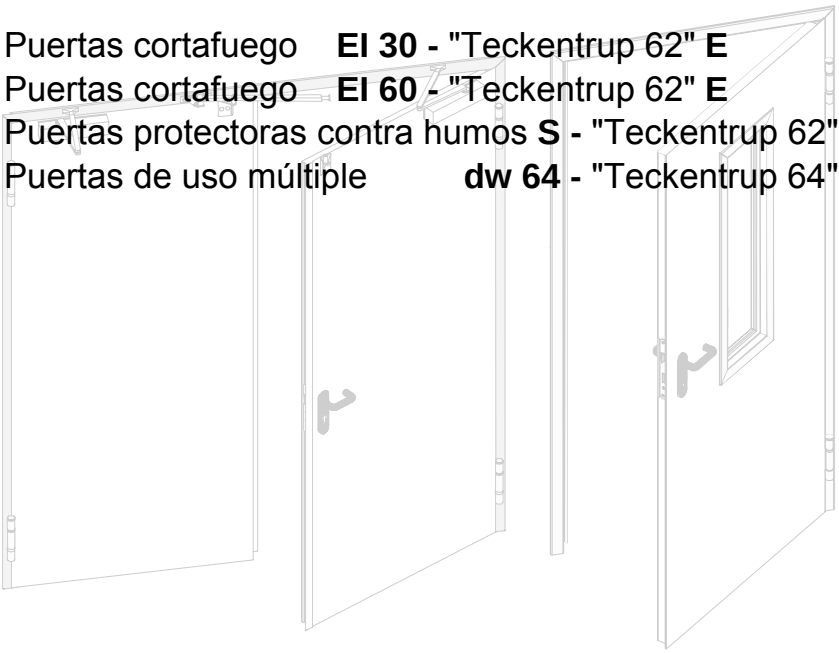
Manual de planificación, instalación y de mantenimiento

puertas de 1 y 2 hojas

Puertas cortafuego **EI 30 -** "Teckentrup 62" **E**
Puertas cortafuego **EI 60 -** "Teckentrup 62" **E**
Puertas protectoras contra humos **S -** "Teckentrup 62" **E**
Puertas de uso múltiple **dw 64 -** "Teckentrup 64" **E**



cortafuego | contra humo | insonorizantes | contra intrusión | uso múltiple

Teckentrup
Puertas · Marcos

Este manual es aplicable para las siguientes puertas y sirve de anexo para la homologación de puertas cortafuego y puertas protectoras contra humos

„Teckentrup 62“	resistencia al fuego	imper-meable al humo	aislamien-to acústico	protección contra la intrusión	aislamien-to tér-mico-1) U_D= W/(m²K)	viento / agua / aire
EI 30-C (1 hoja)		-	x	WK2 + 3	1,6	x
EI 30-CS (1 hoja)		x	x	WK2 + 3	1,6	x
EI 30-C (2 hojas)		-	x	WK2 + 3	1,6	x
EI 30-CS (2 hojas)		x	x	WK2 + 3	1,6	x
EI 60-C (1 hoja)		-	x	WK2 + 3	1,6	x
EI 60-CS (1 hoja)		x	x	WK2 + 3	1,6	x
EI 60-C (2 hojas)		-	x	WK2 + 3	1,6	x
EI 60-CS (2 hojas)		x	x	WK2 + 3	1,6	x
S (1 hoja)	-	x				
S (2 hojas)	-	x				

dw64	(1 hoja)						
dw64	(2 hojas)						

1) sin acristalamiento

Índice

	Descripción	Página	Fecha actualización
1	**Indicaciones generales**		
1.1	Requisitos para cerramientos cortafuego, insonorizantes, de protección contra humos y contra intrusión	4-5	
1.2	Tipos de paredes y espesores	6-7	
1.3	Marcos y rellenos admitidos	8-9	
1.4	Observaciones para la instalación y sujeción	9-11	
2	**Instalación en paredes macizas y de hormigón poroso**		
2.1	Verificar antes de comenzar con la instalación	12	
2.2	Preparación de los marcos para la instalación	12-13	
2.3	Cómo poner o desquiciar las hojas de la puerta en sus bisagras	13	
2.4	Instalación en paredes macizas y de hormigón poroso	14-16	
3	**Instalación de marcos con perfiles cerrados en paredes macizas y de hormigón poroso**		
3.1	Marco de perfil cerrado tipo 1	16	
3.2	Marco de perfil cerrado tipo 2+3	17	
3.3	Marco de perfil cerrado tipo 4	17	
4	**Instalación en paredes prefabricadas**	18-19	
5	**Instalación en vigas / portantes de acero**	20-21	
6	**Detalles para la protección contra humos**	21	
7	**Asientos al suelo**		
7.1	Empotrados en el suelo	22	
7.2	Sin empotrar en el suelo	22	
7.3	Marco de 4 lados y 4 rebajos	23	
7.4	Con ángulo inferior y rebajo de 4 lados	23	
7.5	Con tope	23	
7.6	Con junta tope inferior	23	
8	**Juntas**		
8.1	Junta del marco	24	
8.2	Junta para el rebajo	24	
8.3	Junta inferior	24-25	
9	**Montaje y ajuste de piezas accesorias**		
9.1	Ajuste del cerradero del picaporte en puertas de 1 hoja	25	
9.2	Regulación de altura de la puerta	25	
9.3	Asegurar el perno de la bisagra de construcción	26	
9.4	Alineamiento de las bisagras	26	
9.5	Enclavamiento en el suelo – cerradero de suelo / tubo de anclaje	26	
10	**Dispositivos de cierre / selección de cierre**		
10.1	Bisagra con muelle	27	
10.2	Cierrapuertas	27	
10.3	Retenedores	28	
10.4	Selectores de cierre	28	
10.5	Dispositivo de arrastre	28	
11	**Cerraduras y herrajes**		
11.1	Cerraduras y herrajes de puertas de emergencia y antipánico (EN 179/1125)	29	
11.2	Juego de manillas	30	
11.3	Manilla con mecanismo de engranaje con pestillo	30	
11.4	Manilla de palanca	31	
11.5	Cilindro de perfil aportado por el cliente	31	
11.6	Montaje de los herrajes de seguridad	32	
12	**Componentes eléctricas**		
12.1	Contacto Reed	33	
12.2	Contacto de la barra de cierre	33	
12.3	Abrepuertas eléctrico	34	
12.4	Paso de cable	34	
12.5	Perforaciones através de la puerta	34	
13	**Otras ejecuciones de la puerta**		
13.1	Acristalamiento	35	
13.2	Tarjas superiores de puertas de uso múltiple	35	
13.3	Puerta en función de puerta exterior	36	
14	**Desmontaje de las puertas**	36	
15	**Laqueado (acabado de la superficie)**	36	
16	**Instrucciones para el mantenimiento**	37	

1. Indicaciones generales

Observaciones para las instrucciones para la instalación:

- este manual para la instalación se basa en el estado actual de homologación y ensayos
- si se utilizan otros accesorios como herrajes, juegos de manillas, cerraduras o elementos de cierre deben tenerse en cuenta las correspondientes instrucciones para el montaje
- las conexiones eléctricas p.ej. de cerraduras motorizadas, cerraduras con función de bloqueo, abrepuertas eléctricos, etc. deben realizarse por personal autorizado
- nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas

Explicación de los símbolos:

- **Importante**, indispensable que se respete
- **Atención**, tener en cuenta
- **Observación**
- **Requisitos adicionales**

1.1 Requisitos para

Protección contra incendios:

- Los cerramientos cortafuego deben instalarse según la homologación y las instrucciones para la instalación.
- Los productos suministrados cumplen las exigencias para obtener la homologación. Solamente deben realizarse modificaciones que cumplan los requisitos correspondientes
- Los cerramientos cortafuego deben cerrarse automáticamente una vez instalados y estar equipados con los herrajes adecuados para la aplicación correspondiente.
- El propietario es responsable del perfecto estado del cerramiento cortafuego.
- Solamente personas competentes deben recambiar los acristalamientos cortafuego.
- No está autorizado el uso de bisagras de muelle en los cerramientos cortafuego cuando se instalan en paredes de hormigón poroso o en paredes prefabricadas de materiales de yeso.
- Herrajes, juegos de manillas, cerraduras, elementos de cierre deben utilizarse solamente si se dispone de certificados de aptitud – certificado de inspección de obras – y se respetan las prescripciones para la instalación.
- Solamente deben emplearse tacos que disponen de la homologación por la inspección de obras o que han pasado el examen contra incendios, teniéndose en cuenta la base de anclaje y las distancias del borde.
- Los rellenos entre el marco y la pared deben realizarse de acuerdo a las prescripciones para la instalación de los marcos y tipos de muro correspondientes.

Con protección contra humos adicional:

- Los cerramientos de protección contra humos deben equiparse con cierrapuertas (excepto las válvulas) como elemento de cierre y con cilindros de perfil.
- El usuario es responsable del perfecto estado del cerramiento cortafuego y de protección contra humos.
- Solamente deben realizarse modificaciones que cumplan los requisitos correspondientes.
- La unión del marco a la pared debe sellarse con silicona.
- En los cerramientos de protección contra humos debe tenerse en cuenta sobre todo el funcionamiento impecable de las juntas de los marcos e inferiores. Las juntas en las esquinas superiores de los marcos deben cortarse al sesgo y estar bien unidas.

Con insonorización adicional:

- La insonorización puede alcanzarse sólo si se planean correctamente la ejecución de pared, suelo y techo.
- Los valores de aislamiento acústico de estas componentes deben encontrarse por lo menos 10 dB encima del valor de aislamiento de la puerta, y no deben existir puentes acústicos.
- La instalación de cerramientos cortafuego con aislamiento acústico debe realizarse con suma conciencia. Deben garantizarse sobre todo las ranuras de aire y el funcionamiento de las instalaciones de las juntas en los marcos y las juntas inferiores.
- Las juntas en las esquinas superiores de los marcos deben cortarse al sesgo y estar bien unidas. Las juntas deben encolarse en las esquinas con un “pegamento compuesto rápido”.
- El espacio entre la pared y los marcos debe llenarse completamente con mortero. Las uniones a la pared deben sellarse completamente con revoque o material de sellado plástico y el solado debe estar separado en el área del umbral.

Protección contra la intrusión:

- Las puertas protegidas contra la intrusión deben instalarse con especial atención. El marco debe llenarse de manera resistente, las ranuras de aire deben respetarse correctamente y los anclajes deben fijarse cuidadosamente.

¡En el caso de combinar distintos productos debe poner atención a las prescripciones descritas en las homologaciones correspondientes o bien en los certificados de ensayo!

Puertas de uso múltiple:

- Los requisitos antes mencionados no tienen carácter imperativo para las puertas de uso múltiple. Sin embargo, hay que poner atención especial a las prescripciones para la fijación y la instalación.

1.2 Tipos de paredes y espesores de pared

- cortafuego y protección contra humos

„Teckentrup 62“ EI / EI-S	mampos-tería (sin revoque)	Poroton [ladrillo perforado] (sin revoque)	hormigón (sin revoque)	hormi-gón poroso bloque / plano 1)	placas reforzadas de hormigón poroso 1)	paredes prefabri-cadas EI 90 1)	elemen-tos de acero
EI 30 (1 o 2 hojas)	≥115	≥240(nT)/≥300(T)	≥100	≥150	≥150	≥100	≥EI 60
EI 60 (1 o 2 hojas)	≥115	≥240(nT)/≥300(T)	≥100	≥150	≥150	≥100	≥EI 90

- contra humos

„Teckentrup 62“ S	mampos-tería (sin revoque)	Poroton [ladrillo perforado] (sin revoque)	hormigón (sin revoque)	hormigón poroso bloque / plano 1)	placas reforzadas de hormigón poroso 1)	elementos de acero
S (1 o 2 hojas)	≥115	≥240(nT)/≥300(T)	≥100	≥150	≥150	

- insonorizantes 2)

„Teckentrup 62“ EI / EI-S	mampostería (sin revoque)	Poroton [ladrillo perforado]	hormigón (sin revoque)
EI 30 (1 o 2 hojas)	≥115	≥240(nT)/≥300(T)	≥100
EI 60 (1 o 2 hojas)	≥115	≥240(nT)/≥300(T)	≥100

- protección contra la intrusión

„Teckentrup 62“ EI / EI-S / S / dw64	mamposte-ría (sin revoque)	Poroton [ladrillo perforado] (sin revoque)	hormigón (sin revoque)	hormigón poroso bloque / plano 1)	placas reforzadas de hormigón poroso 1)	elementos de acero
WK 2 (1 o 2 hojas)	≥115	≥240(nT)/≥300(T)	≥100	≥150	≥150	
WK 3 (1 o 2 hojas)	≥115	≥240(nT)/≥300(T)	≥120	≥150	≥150	

- puertas de uso múltiple – espesores de pared recomendados

„Teckentrup 64“ dw64	mampostería (sin revoque)	Poroton [ladrillo perforado] (sin revoque)	hormigón (sin revoque)	hormigón poroso bloque / plano 1)	placas reforzadas de hormigón poroso 1)	paredes prefabrica-das de todo tipo
dw64 (1 o 2 hojas)	≥115	≥115	≥100	≥150	≥150	

(nT) – paredes no portantes / (T) – paredes portantes

Tipos de paredes:

Mampostería DIN 1053 parte 1 3)	clase de resistencia del ladrillo mín. 12
	mortero normal del grupo de mortero ≥ II
Hormigón DIN 1045 3)	clase de resistencia mín. C12/15
Poroton [ladrillo perforado] Z-17.1-261 3)	clase de resistencia del ladrillo mín. 12
Ladrillos en bloque o planos de hormigón poroso DIN 4165 3)	clase de resistencia mín. 4
Placas reforzadas de hormigón poroso (horizontales/verticales)	homologación general por la inspección de obras, clase de resistencia 4.4
Paredes prefabricadas	ver tabla 1 a continuación
Vigas / apoyos de acero	ver tabla 2 a continuación

1) Los cerramientos cortafuego instalados en paredes de hormigón poroso y paredes prefabricadas siempre deben disponer de un cierrapuertas.
2) Cuando se emplean puertas con aislamiento acústico el valor de aislamiento de la pared siempre debe ser por lo menos 10 dB superior al valor de aislamiento de la puerta.
3) según la edición vigente

Paredes prefabricadas 1 **(EI90)** tabla 1

pos.	fabricante	revestimiento por cada lado certificado AbP n°	altura de la pared	espesor de la pared
1	según DIN 4102-4 tabla 48	de paneles antiincendios de cartón-yeso (GKF) según DIN 18180 o placas de fibra de yeso	≤4000	≥100
2	Knauf - W112	de “paneles cortafuego Knauf“ 2x12,5 mm certificado AbP: P-3070/0609-MPA BS	≤4000	≥100
3	Knauf - W115, W116	de “paneles cortafuego Knauf“ 2x12,5 mm certificado AbP: P-3157/4012-MPA BS	≤5000	≥100
4	Rigips – 3.40.04 3.40.04-06 / 3.41.01-04	de “placas de yeso“ de 2x12,5 mm certificado AbP: P-3956/1013-MPA BS	≤5000	≥100
5	PROMAT - pared de estructura metálica - 450.81	de “placas PROMATECT-H” 1x20 mm certificado AbP: P-MPA-E-99-047	≤4000	≥150
6	Lafarge	de “placas Lafarge” 1x25 mm certificado AbP: P-MPA-E-99-020	≤5000	≥100

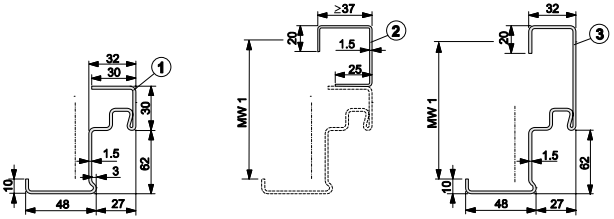
1) En las paredes portantes de ninguna manera debe haber una carga sobre la puerta ni tampoco sobre el marco de la puerta.

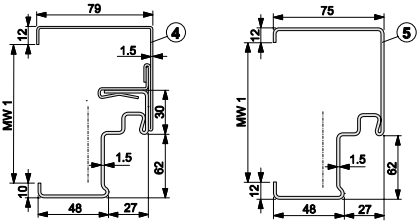
Vigas / apoyos de acero (EI60 / 90) tabla 2

	Revestimiento: placas de yeso
Elementos de acero	Revestimiento ignífugo

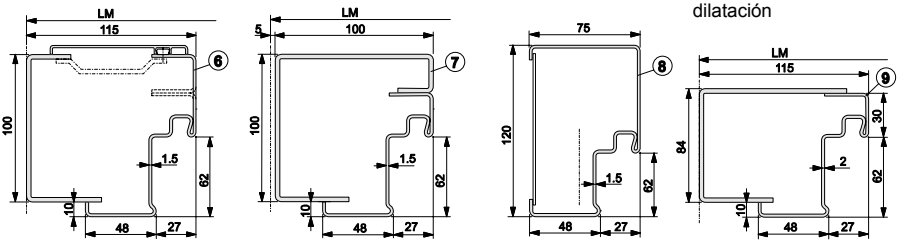
1.3 Marcos y rellenos admitidos:

1.3.1 Modelos estándar

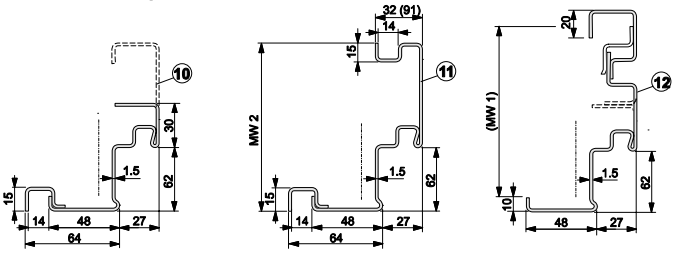




(1) marco angular
(2) contramarco
(3) marco integral
(4) contramarco abrazador
(5) marco integral abrazador
(6) marco de perfil cerrado tipo 1
(7) marco de perfil cerrado tipo 2 + 3
(8) marco de perfil cerrado tipo 4
(9) marco de perfil cerrado tipo 1 sólo para puertas de uso múltiple
(10) marco angular o marco integral con ranura ancha con bisel, unilateral
(11) marco integral con ranura ancha con bisel, bilateral
(12) marco con junta de dilatación



- **Modelos especiales**



MW 1= espesor de la pared sin revoque
MW 2 = espesor de la pared con revoque
LM = medida libre entre los muros

1.3.2 Relleno entre marco y pared

- para cortafuego y protección contra humos:

	marco angular	marco integral	contramarco	marco de perfil cerrado tipo 1	marco de perfil cerrado tipo 2-4
mampostería/ Poroton / hormigón / hormigón poroso	mortero	mortero	lana mineral, yeso-cartón o mortero	yeso-cartón o mortero	yeso-cartón o mortero
paredes prefabricadas	mortero o yeso-cartón	mortero o yeso-cartón	lana mineral, yeso-cartón o mortero	-	-
estructura de acero	mortero o yeso-cartón	mortero o yeso-cartón	lana mineral, yeso-cartón o mortero	yeso-cartón o mortero	yeso-cartón o mortero

yeso-cartón = GKB DIN 18180; lana mineral (lana mineral de roca) = DIN 4102-A1

- insonorizantes:

	marco angular	marco integral	contramarco
mampostería	mortero *1)	mortero *1)	mortero *1)
hormigón	mortero *1)	mortero *1)	mortero *1)

1) Cuando se quiera obtener solamente aislamiento acústico también puede rellenar los marcos con espuma de montaje.

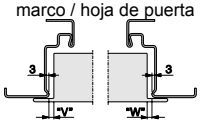
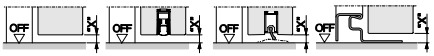
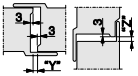
- protección contra la intrusión:

	marco angular	marco integral	contramarco	marco de perfil cerrado tipo 1	marco de perfil cerrado tipo 2-4
mampostería/ Poroton / hormigón/ hormigón poroso	mortero	mortero	mortero	mortero	mortero

Observación: ¡Una vez terminado el proceso de fraguado, ya no se podrá determinar con plena certeza mediante prueba acústica de golpeo el relleno absoluto, debido a que entre el perfil del marco y el mortero de relleno no necesariamente tiene que existir una adhesión resistente al cizallamiento!

1.4 Observaciones para la instalación y sujeción

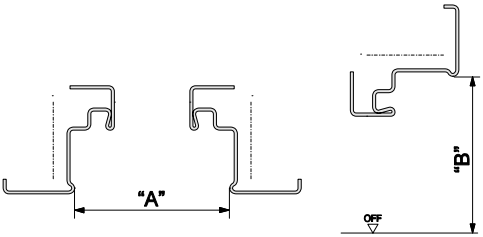
1.4.1 Ranuras de aire tabla 3

entre marco / hoja de puerta	entre hoja puer de ta / OFF (borde superior del piso terminado)						entre hoja de puerta / hoja de puerta o parte superior (rebajo)	
								
„Teckentrup 62“ EI / EI-S / S / dw64	1 o 2 hojas lado bisagras + arriba “V“	1 hoja lado cerradura “W“	barrera contrafuego abajo “X“ *2)	junta inferior adaptable “X“	junta deslizante “X “	junta de tope “X“	hoja de puerta/hoja de puerta “Y“	hoja de puerta / parte superior “Z“
EI 30 EI 60 (1 hoja)	8^{+1}_{-4}	6^{+2}_{-2}	8^{+7}_{-4}	8^{+2}_{-4}	8^{+2}_{-1}	8^{+2}_{-4}	-	-
EI 30 EI 60 (2 hojas)	8^{+1}_{-4}	-	8^{+7}_{-4}	8^{+2}_{-4}	8^{+2}_{-1}	8^{+2}_{-4}	6^{+1}_{-1}	-
S (1 hoja)	8^{+1}_{-2}	6^{+2}_{-2}	8^{+7}_{-4}	8^{+2}_{-4}	8^{+2}_{-1}	8^{+2}_{-4}	-	-
S (2 hojas)	8^{+1}_{-2}	-	8^{+7}_{-4}	8^{+2}_{-4}	8^{+2}_{-1}	8^{+2}_{-4}	6^{+1}_{-1}	-
dw64 (1 hoja)	8^{+1}_{-2}	8^{+2}_{-2}	8^{+7}_{-4}	8^{+2}_{-4}	8^{+2}_{-1}	8^{+2}_{-4}	-	6^{+1}_{-2}
dw64 (2 hojas)	8^{+1}_{-2}	-	8^{+7}_{-4}	8^{+2}_{-4}	8^{+2}_{-1}	8^{+2}_{-4}	6^{+1}_{-1}	6^{+1}_{-2}

2) ¡Cuando exista una ranura de aire inferior, recomendamos, por razones estéticas, respetar la medida nominal o aprovechar las tolerancias permitidas según acuerdo previo con el promotor!

1.4.2 Indicaciones generales para la instalación

- Coloque el elemento de la puerta (marco con la hoja de la puerta cerrada) en el hueco alineándolo en dirección perpendicular y horizontal y cálcelo para fijarlo – tenga en cuenta la línea de nivel a un metro marcada lateralmente en el marco.



Puertas de 1 hoja:
medida "A"= ancho de la puerta + medida "W" + medida "X"
medida "B" = altura de la puerta + medida "W" + medida "Y"

Puertas de 2 hojas:
medida "A" = ancho de la hoja activa + ancho de la hoja pasiva + 2xmedida "W" + medida "Z"
medida "B" = altura de la hoja de la puerta + medida "W" + medida "Y"

- Inserte distanciadores para obtener las ranuras de aire (ver tabla 3 – ranuras de aire).
- Extienda las partes laterales de los marcos hacia afuera para evitar la flexión o torsión de los mismos a la hora de introducir el mortero.
- Cuando haya instalado la puerta debe asegurarse que no sea movida hasta alcanzar la resistencia a la compresión del mortero y hasta el fraguado del mismo.
- En todo caso deberá verificar cuidadosamente el funcionamiento de la puerta antes de colocar el mortero.

1.4.3 Indicaciones generales para la sujeción:

- Fije la puerta solamente en superficies cuya estática lo permite.
- Para su propia seguridad deberá respetar el orden de instalación dispuesto por estas instrucciones.
- La puerta debe encontrarse fijamente unida a los elementos anexos, de manera que los medios de anclaje puedan absorber a largo plazo las fuerzas producidas por el cierre automático del cerramiento cortafuego, así como la fuerza producida por las deformaciones causadas por un incendio (o bien temperaturas hasta 200º C para las puertas protectoras contra humos). Estas fuerzas tampoco deberán poner en peligro la estabilidad de los elementos anexos (pared, techo y suelo).

Indicaciones de seguridad:

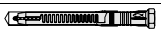
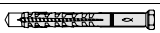
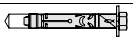
- Debe tener en cuenta la capacidad máxima de carga admitida para equipos de carga o elevadores.
- Emplee solamente instalaciones elevadoras (grúas de montaje, estibadoras) y equipos de carga (cuerdas, cadenas, cintas transportadoras) controlados e intactos.
- Antes de levantar la hoja de la puerta debe asegurar la carga cuidadosamente para evitar que se suelte o desprenda. Al levantar la hoja de la puerta es posible que esta empiece a oscilar abruptamente -*¡Cuidado, peligro de lesión!*
- Evite cargas por el viento durante el montaje mientras que la puerta aún no esté finalmente instalada, p.ej. en pasillos o túneles. Cierre y asegure primero todos los huecos.
- Durante todo el procedimiento del montaje debe proteger la hoja de la puerta contra la caída.
- Durante el montaje debe utilizar equipo de protección personal (protector de manos, de cabeza, de pies, etc.).

- Montajes en alturas superiores a 2m deben realizarse solamente con andamios o plataformas elevadoras de trabajo.
- Tiene que proteger el área de montaje contra el acceso de personas no autorizadas.

1.4.4 Sujeción con tacos

- Sólo está permitido el uso de tacos autorizados por la inspección de obras adecuados para nuestras puertas cortafuego o tacos que hayan pasado el examen contra incendios (ver tabla 4). Además deben ser adecuados para la superficie de anclaje correspondiente.
- Solamente personal especialmente cualificado debe realizar las instalaciones con tacos.
- En mampostería de ladrillos perforados debe taladrar la perforación para el taco solamente con rotación (sin percusión).
- Tenga en cuenta el Ø y la profundidad de taladrado (ver tabla 4).
- Cuando se taladre en mampostería de ladrillo macizo u hormigón debe sacar el polvo de la perforación antes de introducir el taco soplando o cepillando la perforación con las herramientas adecuadas (ver también las indicaciones para el montaje de los fabricantes de los tacos).
- Para el montaje con tacos deben utilizarse las herramientas y aparatos adecuados para encajar tacos.
- Al encajar los tacos debe tener en cuenta el par de apriete T_{inst} prescrito (ver tabla 4).
- Utilice los tacos únicamente con los tornillos de seguridad premontados (con tacos de plástico) o bien en la forma suministrada o premontada (¡no debe recambiar las diferentes componentes de los tacos!).
- Las distancias entre los tacos “e” y las distancias del borde “e1” indicadas han de respetarse. Sobre todo en el caso de que se requieran perforaciones distintas a las previstas (p.ej. debido a refuerzos interiores).

tabla 4

pos.	**tacos autorizados para puertas cortafuego / protección contra humos o válvulas cortafuego**	de aplicación en	brocas con Ø nominal [mm]	profundidad mín. de anclaje [mm]	profundidad mín. de perforación [mm]	par de apriete T_{inst} [Nm]
1	 **fischer FUR 10x100 SS**	mampostería / hormigón	10	70	110	-
2	**fischer FUR 10x160 SS**	mampostería / hormigón	10	70	170	-
3	**fischer FUR 10x100 T**	mampostería / hormigón / hormigón poroso*)	10	70	110	-
4	**fischer FUR 10x160 T**	mampostería / / hormigón / hormigón poroso*)	10	70	170	-
5	 **fischer S10 H100 RSS**	hormigón poroso ‘)	10	70	110	-
6	**fischer S10 H160 RSS**	hormigón poroso*)	10	70	170	-
7	 **fischer FH 12/-S**	alternativa para hormigón	12	60	90	25

*) ¡Según la homologación ha de utilizarse un punzón para hormigón poroso cuando se realice la perforación!

Parte 2 – Situación en obra

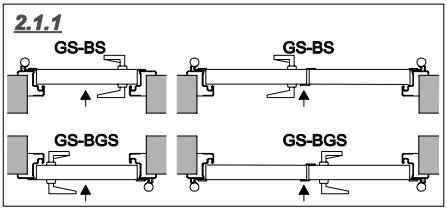
2.1 Verifique lo siguiente antes de comenzar con la instalación:

- El tipo de construcción de la pared es adecuado para el montaje de la puerta?
- Se conoce la altura del suelo acabado?
- Se ha determinado la dirección de abertura – la puerta debe cerrarse hacia el interior o el exterior?
- Se deben observar otros reglamentos de la construcción adicionales?
- Es necesario ahondar por formón la pared en la zona del marco para las cajas de protección?

⚠ *¡Para garantizar el funcionamiento de la puerta no deben removerse las cajas de protección!*

2.1.1 Determinación del lado de peligro (GS), si es el lado de las bisagras (BS) o el lado contrario a las bisagras (BGS) en las puertas de seguridad.

[se muestra la hoja activa mano derecha según DIN – vista ↑ desde el interior]



2.2 Preparación de los marcos para la instalación

- Los marcos se suministran en paquetes para su mejor transporte y deben atornillarse

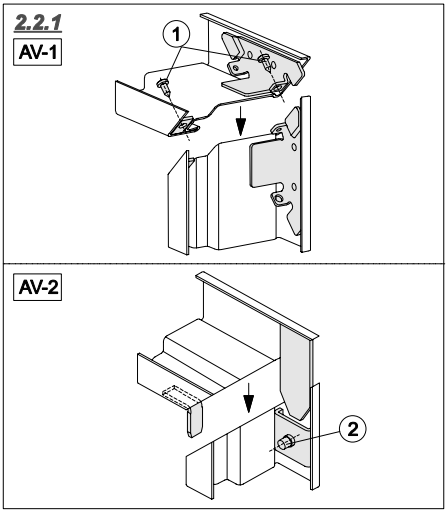
2.2.1 Ensamblaje del marco angular

- Variante [AV] -1:

- encaje los marcos
- atornille los acoplamientos angulares con los tornillos (1) ST4.8x13

- Variante [AV] -2:

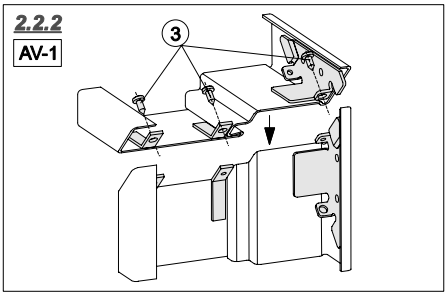
- encaje los marcos
- apriete el tornillo prisionero (2) M8x8 en las piezas de soldar



2.2.2 Ensamblaje del marco integral

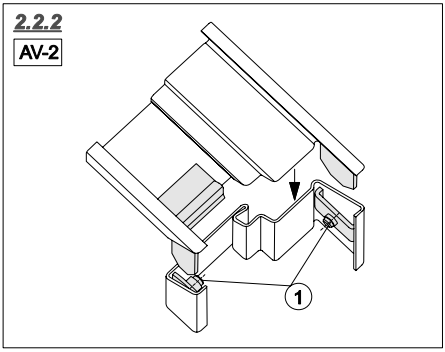
- Variante [AV] -1:

- encaje el marco integral
- atornille los acoplamientos angulares entre sí con los tornillos (3) ST4.8x13



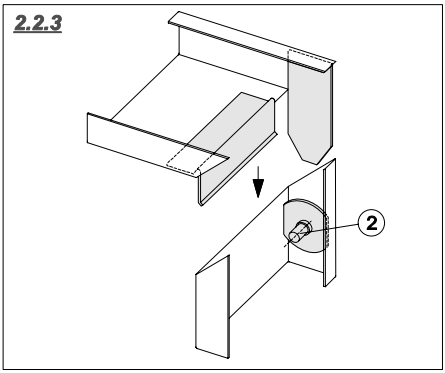
Ensamblaje del marco integral
- Variante [AV] -2:

- encaje el marco integral
- apriete los tornillos prisioneros (1) M8x8 en las piezas de soldar



2.2.3 Ensamblaje del contramarco:

- encaje el contramarco
- apriete los tornillos prisioneros (2) M8x8 en las piezas de soldar



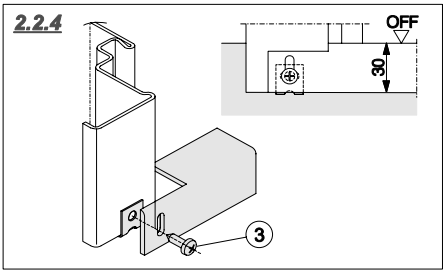
2.2.4 Ángulo inferior

- con ángulo inferior en el marco angular, integral y contramarco

- fije el ángulo inferior con tornillos para chapa (3) ST4.8x16 y una tuerca de resorte al marco

- sin ángulo inferior en el marco angular, integral y contramarco

Durante la instalación debe extender las partes laterales de los marcos hacia afuera para protegerlas contra la flexión o torsión a la hora de introducir el mortero.



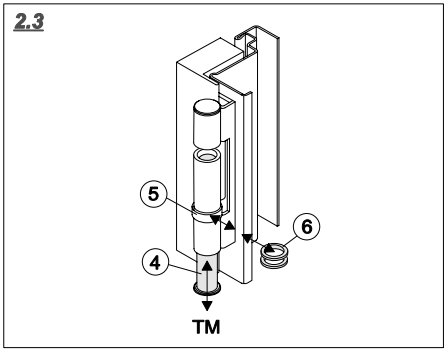
2.3 Cómo poner o desquiciar las hojas de la puerta en sus bisagras

- **Cómo poner las hojas de la puerta en sus bisagras:**

- ponga la hoja de la puerta en sus bisagras
- engrase los ejes de las bisagras (4) ligeramente
- introduzca los rodamientos de bolas (5) [dado el caso, anillos distanciadores (6) ver. aptdo. 9.2]
- introduzca los ejes de las bisagras (4)

- **Cómo desquiciar las hojas de la puerta:**

- si existe un seguro de las bisagras, remuévalo [ver. Aptdo. 9.3]
- remueva los ejes de las bisagras (4) hacia el centro de la puerta (TM)
- remueva los rodamientos de bolas (5) [dado el caso, anillos distanciadores (6)]



2.4 Instalación en paredes macizas [M] o de hormigón poroso [PB]

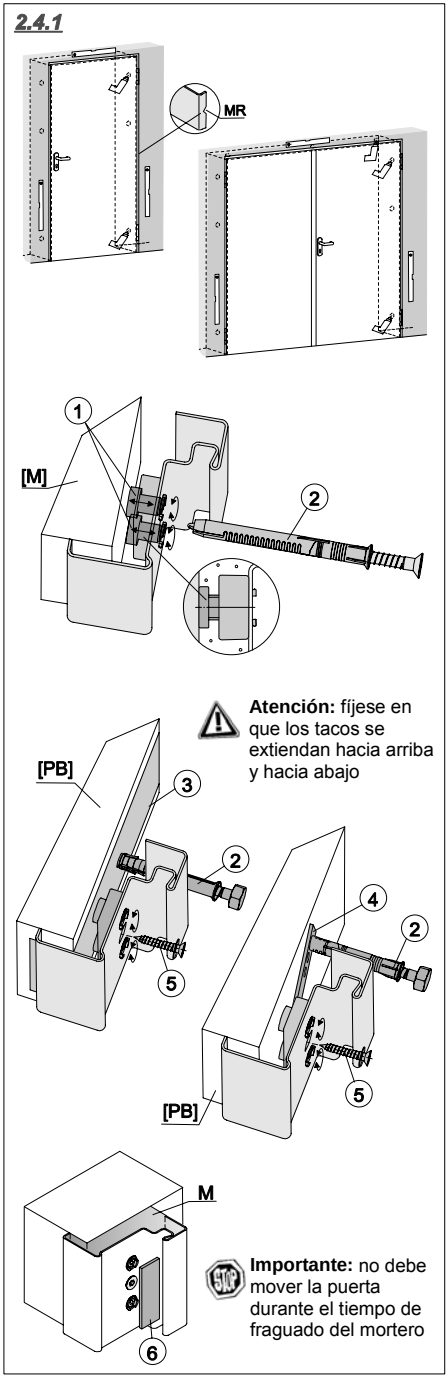
2.4.1 Sujeción del marco angular

- *En hormigón poroso adicionalmente* – introducir asas de anclaje (3) (distancias iguales a los puntos de fijación del marco), emplear tacos de Ø10 (2) [ver aptdo. 1.4.4 – pos. 5]

  alternativamente – fije las orejas de fijación (4) en el anclaje de sujeción con los tornillos avellanados (5) ST5.5x38 y arandelas
- coloque el marco en el hueco con o sin hoja de puerta y alinéelo (en la altura, perpendicular- y horizontalmente)
- tenga en cuenta la línea de nivel a un metro (MR) marcada lateralmente en el marco
- *con hoja de puerta* – abra la puerta en 90º y cálcela
- fije el marco con los tornillos de ajuste (1)

  Observación: en el caso de encontrar desniveles debe calzar los tornillos de ajuste en el lado de la obra con piezas de compensación
- *1 hoja*: en el lado de las bisagras, *2 hojas:* atorníllelos en los dos puntos de fijación de las bisagras superiores previstos o bien en hormigón poroso en las orejas de fijación utilizando tacos de Ø 10 (2) [v. aptdo. 1.4.4 para paredes macizas - pos. 3 / hormigón poroso - pos. 4]
  En hormigón poroso con asas de anclaje – atornille el marco con los tornillos avellanados (5) ST5.5x38 y arandelas en las asas de anclaje
- *sin hoja de puerta* – poner la hoja de la puerta en sus bisagras
- verifique la instalación de la hoja de la puerta, dado el caso, tendrá que ajustar el marco con los tornillos de ajuste (1)
- fije el marco en <u>todos</u> los puntos de fijación con tacos
- inserte los tapones (6)
- llene el espacio entre la pared y el marco con mortero (M)

Importante: siempre debe utilizar los tornillos avellanados (5) ST5.5 con las arandelas para evitar que la cabeza de tornillo pase a través del agujero



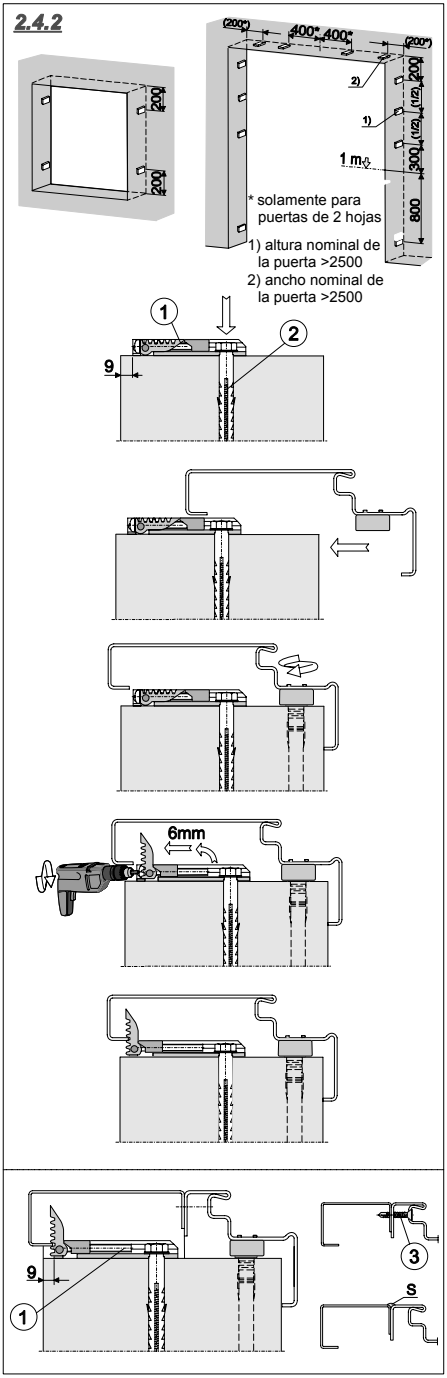
2.4.2 Sujeción de marcos integrales o contramarcos

- **marco integral**

- fije el anclaje (1) según el plan de distancias utilizando un taco de Ø10 (2) [v. apartado 1.4.4 pos. 5]
- atornille el marco integral [v. apartado 2.2.2]
- coloque el marco en el hueco
- atornille la parte delantera del marco a los tacos tal como se describe en el apartado 2.4.1
- levante la cruceta con un destornillador para enclavar el marco en línea
- fije el marco con mortero y enlúzcalo

- **contramarco**

- ensamble el marco angular tal como está descrito en el apartado 2.4.1, móntelo
- llene el espacio entre la pared y el marco angular con mortero
- coloque el anclaje (1) para el contramarco [ver apartado 2.4.2]
- atornille el contramarco [ver apartado 2.2.3]
- llene el contramarco con lana mineral
- atornille el contramarco al marco angular (tornillos perforadores (3) ST4.8x38; (e≤500)) o suéldelo (s: l≥20)
- levante la cruceta, ver arriba – marco integral



2.4.3 Sujeción de marcos especiales

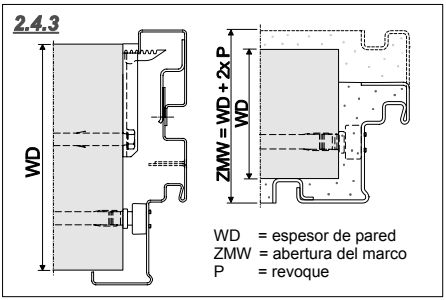
- **Marco con junta de dilatación**

• instale el marco según las indicaciones para el marco estándar

- **Marcos con ranura ancha con bisel**

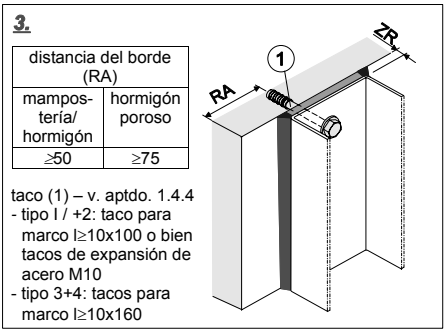
• instale los marcos según las indicaciones para el marco estándar

• el lado del marco con la ranura ancha con bisel también debe ser enlucido



3. Instalación del marco con perfil cerrado

⚠ Nivele los desniveles que puedan existir en la pared / el techo en dirección horizontal o vertical utilizando elementos resistentes a la presión (acero o madera dura). Los espacios (ZR) resultantes de hasta 6mm deben sellarse con sellantes de la clase B1 [p.ej. silicona, acrílico o PU]. Los espacios intermedios >6mm deben rellenarse con lana mineral A1 [lana mineral de roca T>1000°C] y sellarse con sellantes de la clase B1 o ser rellenados con mortero. La ranura no debe exceder los 15 mm, debido a que de otra forma no se podrá obtener la sujeción debida.



3.1 Marco de perfiles cerrados tipo 1 y tipo1-puertas de uso múltiple

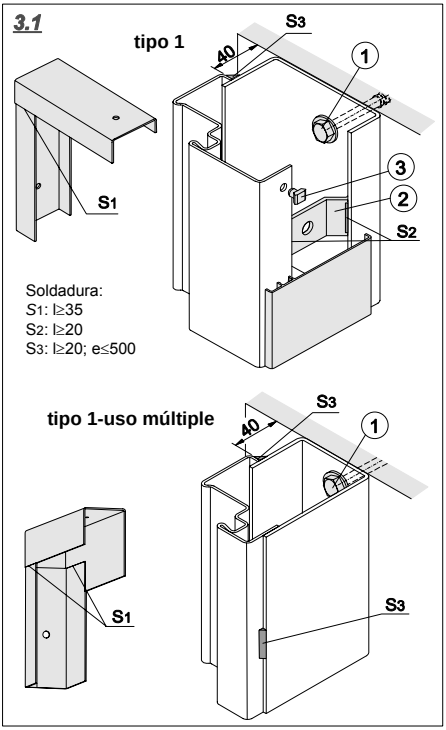
• fije los perfiles en U primero arriba, luego lateralmente en los tacos [tacos (1) ver imágen 3] y suéldelos

• llene el espacio entre la pared y el marco de perfiles cerrados con yeso-cartón (para puertas de uso múltiple también está permitido el uso de lana mineral) con mortero recién después de la instalación completa de la puerta (puertas de uso múltiple: rellenar através de las perforaciones para el relleno, cubriéndolas posteriormente con los tapones suministrados)

• coloque la puerta con el marco y alinéelos

• tipo -1: una el marco al perfil en U utilizando el estribo (2) [en el área de los tacos]

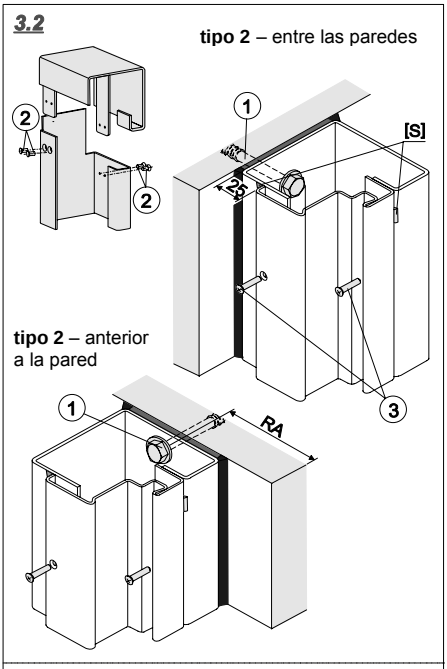
• opcionalmente puede taparse con la cubierta de aluminio utilizando los clips (3); e≤300



3.2 Marco de perfiles cerrados tipo 2+3

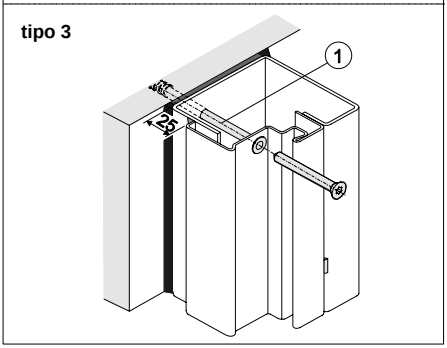
- tipo 2 – desmontado (entre / delante del muro)

- fije el perfil en U primero arriba, luego lateralmente en los tacos [tacos (1) ver imágen 3] y atorníllelo con los tornillos avellanados (2) M6x10
- rellene las piezas del marco con yeso-cartón (para puertas de uso múltiple también se admite lana mineral)
- coloque la puerta con el marco en el hueco y alinéelos
- atornille el marco al perfil en U [tornillo perforador (3) ST4.2x22; e≤300, soldadura opcional [(S: l≥20); e≤300]



- tipo 3 - premontado

- coloque la puerta completa con el marco de perfiles cerrados en el hueco de la pared y alinéelos
- atornille el marco de perfiles cerrados al taco [taco (1) ver imagen 3]



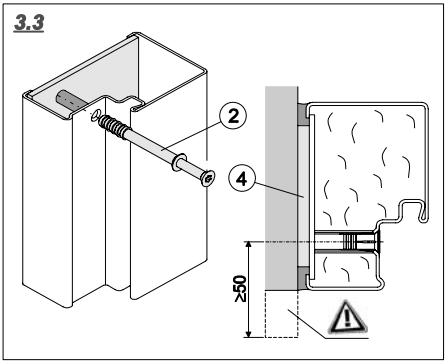
3.3 Marco de perfiles cerrados tipo 4

- coloque la puerta completa con el marco de perfiles cerrados en el hueco de la pared y alinéela

Importante: sujete elementos resistentes a la presión (4) en los puntos de fijación

- atornille el marco de perfiles cerrados a los tacos

Atención: Las puertas con cierrapuertas superior (OTS) sólo pueden instalarse a ras, o bien se deberán dejar nichos para la manillería/cierrapuertas, etc.



4. Instalación en paredes prefabricadas

- Controle el hueco libre:
  ancho libre del hueco =
  BR (dimensión nominal de la puerta) + 20
  altura libre del hueco =
  BR (dimensión nominal de la puerta) + 10

4.1 Requisitos para la instalación de puertas cortafuego

- Perfiles de refuerzo (1) con mín. U50x40x2 en el área del hueco de la puerta
- Los recortes para instalar elementos como p.ej. abrepuertas eléctrico, en los perfiles de refuerzo, deben reforzarse mediante cintas de chapa (2) con un espesor de ≥2 mm.

4.1.1 Relleno del espacio entre la pared y los marcos:

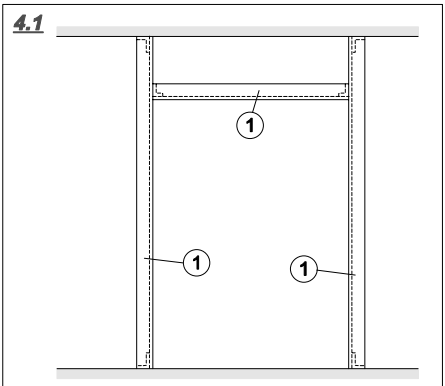
- Rellene el espacio entre la pared y los marcos angulares, contramarcos y marcos integrales con “yeso-cartón” GKB DIN 18180 o con mortero.

Atención: Rellene el espacio entre la pared y el marco con mortero sólo cuando haya fijado el marco.

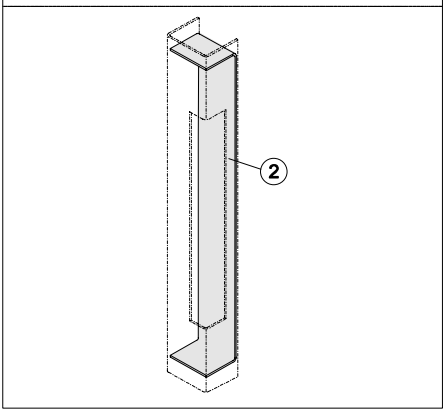
4.1.2 Fijación sin contramarco:

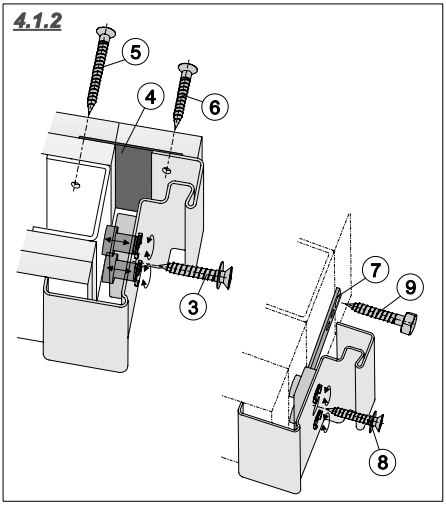
- Rellene el espacio entre pared y marco.
- Coloque y alinee la puerta tal como queda descrito en el apartado 2.4.1.
- Sujételo con los tornillos avellanados (3) ST5.5x38 y arandelas en los perfiles de refuerzo
- Inserte la cinta de chapa (4) 70x0.4 entre el yeso-cartón y sujétela con los tornillos de sujeción rápida (5) en el perfil de refuerzo.
- Sujétela con los tornillos de sujeción rápida (6) através del yeso-cartón en el marco.
- *Cuando existan revestimientos mas gruesos:* Atornille las orejas (7) con un grosor ≥2 al anclaje de sujeción utilizando los tornillos avellanados (8) ST5.5x38 y arandelas, luego, sujételas a los perfiles de refuerzo con los tornillos de cabeza hexagonal (9) ST4.8.

Importante: de todas maneras debe utilizar las arandelas para evitar que la cabeza de tornillo pase a través del agujero



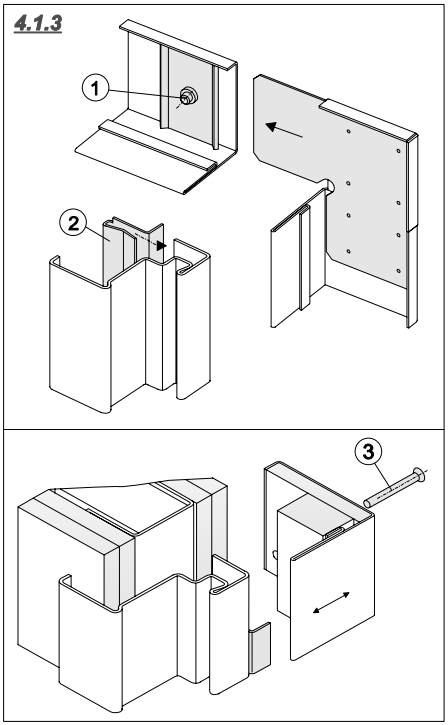
Los perfiles deben fijarse entre los mismos en forma H. así como al suelo v al techo.





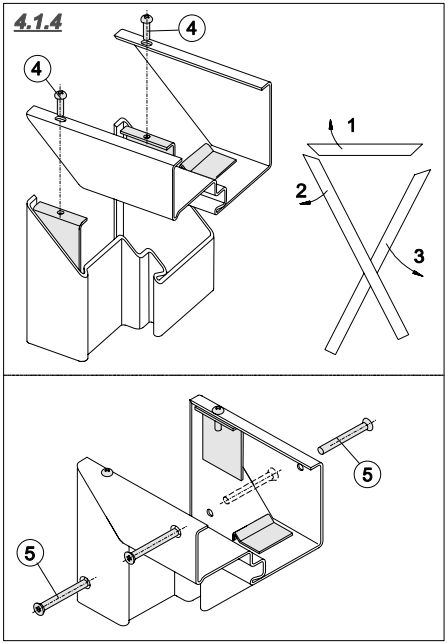
4.1.3 Fijación con contramarco:

- Ensamble las piezas del contramarco.
- Apriete los tornillos prisioneros (1) M8x8 en las piezas de soldar.
- Rellene el espacio entre la pared y los marcos.
- Coloque 3-4 clips de sujeción (2) en los lados y 2-3 arriba.
- Coloque el contramarco encima y sujételo con tornillos avellanados (3) ST4.8x60 o M5x50.



4.1.4 Instalación con marco integral:

- Introduzca la parte superior del marco en el hueco, inserte las piezas laterales del marco en el orden mostrado.
- Una las esquinas de los marcos utilizando los tornillos de cabeza de lenteja (4) M5x10.
- Rellene el espacio entre pared y marco.
- Ponga la puerta en sus bisagras y alinéela.
- Ajuste las caras anteriores y posteriores del marco con los tornillos de cabeza avellanada (5) ST4.8x60 o bien M5x50.



5 Instalación en vigas / portantes de acero

5.1 Instalación de puertas cortafuego en construcciones de acero con revestimiento ignífugo

Atención:

- El espesor mínimo requerido “d” del revestimiento debe realizarse para EI30 según el revestimiento EI60 y para EI 60 según el revestimiento EI90 para vigas y portantes de acero
- Requisitos mínimos teniendo en cuenta las necesidades estáticas
- El revestimiento debe modificarse únicamente en un mínimo
- Está permitido rellenar los espacios entre las bridas con hormigón, mortero o mampostería (no requerido por razones de protección contra incendios)

5.1.1 Fijación en general:

- Las posiciones y el número de puntos de sujeción dependen del marco.
- Monte una brida de montaje (1) 40x5 parcialmente en el área de montaje si fuera necesario.
- Taladre através del material aislante e inserte un casquillo distanciador (2) adecuado para el tornillo de sujeción (3).
- Llene el espacio entre pared y marco (ver aptdo. 1.3.2).
- Sujételo con tornillos (3) ≥M6.

5.1.2 Fijación de los marcos angulares

- Sujete el marco angular con tornillos avellanados (3) M6.
- Marco angular con relleno de GKB – sujete el yeso-cartón GKF (4) en el marco utilizando el tornillo avellanado (5) ST4.8; e≤500.

5.1.3 Fijación del marco integral y del contramarco

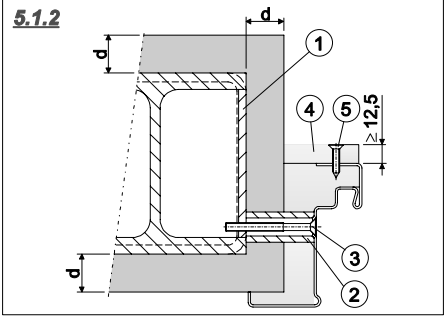
- Sujete el anclaje (6) (distancias según apartado 2.4.2) con tornillos (7) M6.
- Sujete el marco de acuerdo a lo descrito en aptdo. 5.1.2.
- Colocación de los anclajes y otras sujeciones adicionales de acuerdo a lo descrito en el aptdo. 2.4.2.

5.1.4 Sujeción del marco integral o del contramarco

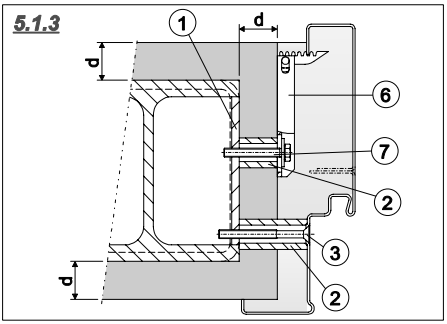
- Coloque el ángulo adaptado (8) 40x1.5, e≥500 en la parte posterior y sujételo con los tornillos de cabeza de lenteja (9) M5.
- Atornille el marco integral / angular tal como está descrito en el aptdo. 5.1.2.
- Fije la cara posterior del marco con tornillos avellanados (10) ST4.8x16.

Esquema básico de las situaciones en obra

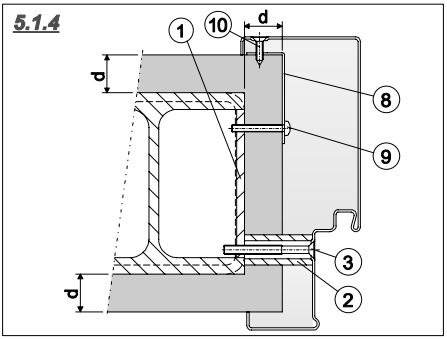
5.1.2



5.1.3

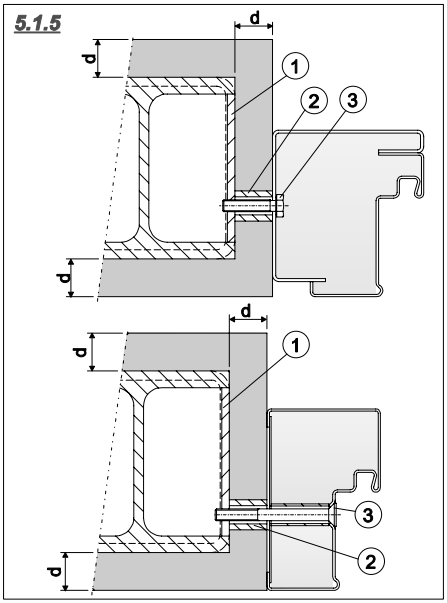


5.1.4



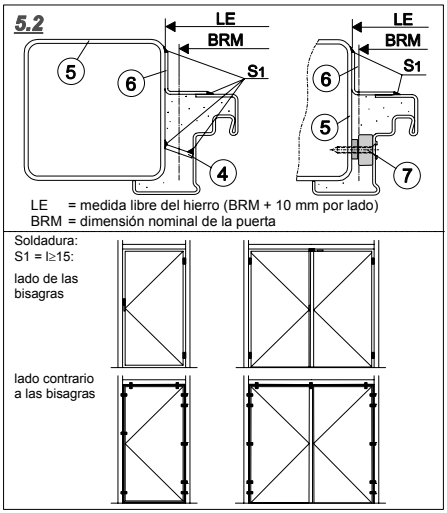
5.1.5 Fijación del marco de perfiles cerrados

- Fije el marco de perfiles cerrados con tornillos de cabeza hexagonal o de cabeza avellanada (3) M8 de acuerdo al tipo de marco de perfiles cerrados, ver punto 3.



5.2 Instalación de puertas de uso múltiple en estructuras de acero

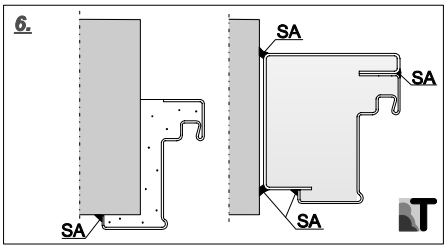
- Coloque la puerta en el hueco y alinéela.
- Suelde el marco en el área del mecanismo de enclavamiento y de las bisagras en los perfiles de acero (5) previstos en la obra utilizando piezas de acero plano (4) o atorníllelo con tornillos avellanados (7) ST6.3.
- Rellene el marco angular con PU (¡Atención! Aplique solamente poca espuma), también puede aplicar una cinta selladora de juntas de PU o lana mineral.
- Ajuste los listones angulares (6) 30x30x2, los horizontales entre los listones verticales (no desengatillados).
- Suelde los listones con el marco y el perfil de acero (sobre todo encima y debajo de las bisagras).
- Trabaje las soldaduras y galvanícelas en frío.



6. Detalles para la protección contra humos

- Protección contra humos

La unión del marco con la pared debe sellarse con material de flexibilidad duradera (SA).



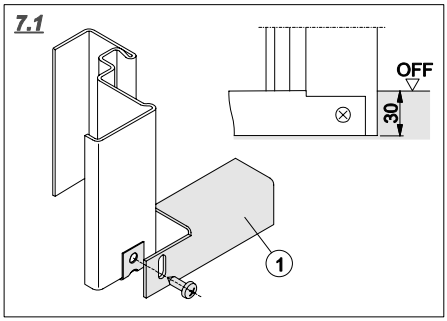
7. Asientos al suelo:

Las puertas que sirven de salida de emergencia no deben estar provistas de topes inferiores o umbrales; se permiten solamente umbrales semiredondos con un corte transversal en forma de segmento de círculo con hasta 5mm de altura. Por razones funcionales no está permitido emplear umbrales semirredondos en hospitales, asilos o instituciones similares (peligro de tropiezo, transporte de personas encamadas).

7.1 Con asiento empotrado en el suelo (30mm):

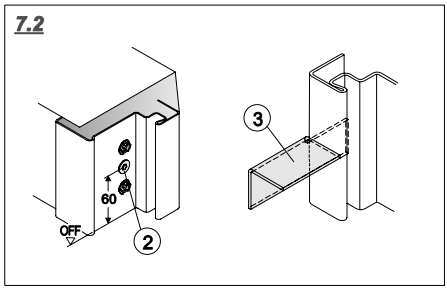
- Instale la puerta con el ángulo inferior (1).

Observación: Puede remover el ángulo inferior cuando haya finalizado con la instalación del marco (con tacos, rellenado y duro).



7.2 Sin asiento empotrado en el suelo:

- Sujete el marco con un anclaje adicional (2) por cada lado (60mm sobre el piso terminado OFF).
- Remueva el ángulo de transporte (3) después del montaje.



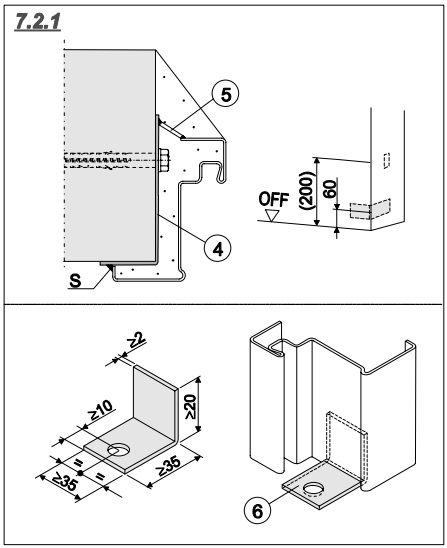
7.2.1 Acortamiento posterior del marco

Acorte el marco por 30mm (al nivel de "sin asiento empotrado en el suelo") y fíjelo adicionalmente en la parte inferior con:

- **anclajes adicionales** (4):
- Fije los anclajes [ángulos – espesor mínimo de 3mm, altura 40 mm] en cada lado a 60mm encima del borde superior del piso terminado (OFF) en los tacos [taco Ø10, ver aptdo. 1.4.4]
- Suelde la cara delantera del marco (s) l≥20 y la posterior con un distanciador (5)

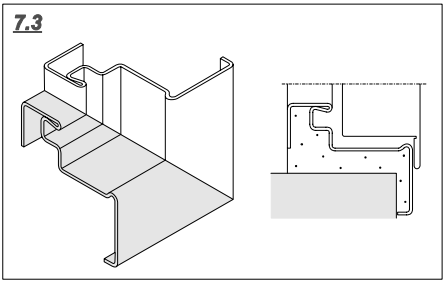
- **Alternativamente con ángulo inferior** (6):

- Suelde el ángulo inferior al marco
- Atorníllelo al suelo [tacos Ø10 ver punto 1.4.4]
- Extienda las partes laterales de los marcos hacia afuera para evitar la flexión o torsión de las mismos.



7.3 Marco de cuatro lados y 4 rebajos en los registros y puertas

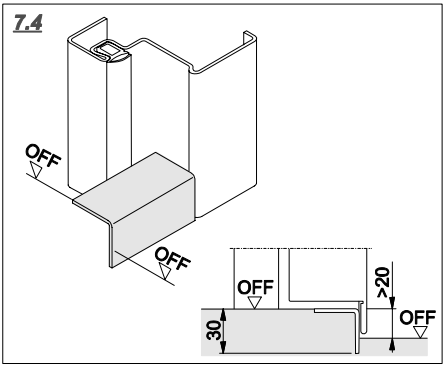
- Instalación igual que para marco de 3 lados



7.4 Con ángulo inferior y rebajo de 4 lados para registros y puertas

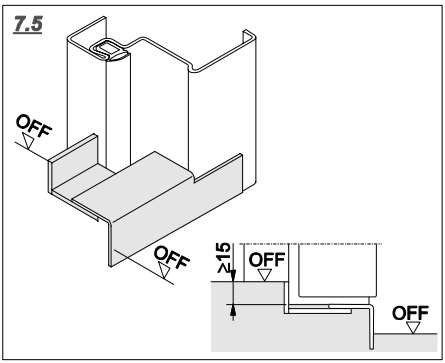
- La puerta debe instalarse con el ángulo inferior.

Importante: No debe remover el ángulo.



7.5 Con tope

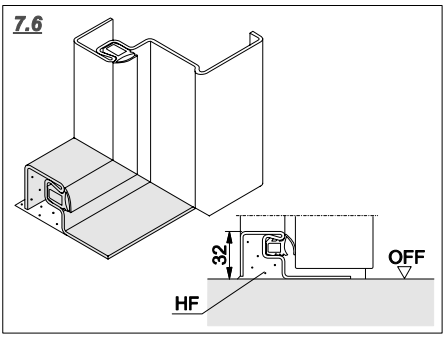
- Encastre el ángulo en el suelo. La diferencia entre la altura del suelo en el interior y en el exterior es de aprox. 15mm.



7.6 Con junta tope inferior

- Coloque el elemento de la puerta en el hueco y alinéelo.
- Rellene el tope a la hora de llenar el marco con mortero.
- Sujete el listón de tope inferior con tacos (Ø8).

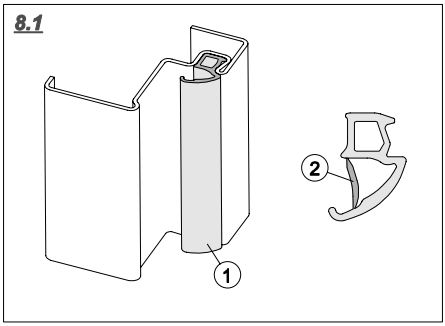
Observación importante para los apartados 7.3 hasta 7.6: <u>No</u> están permitidos en caminos de evacuación o de emergencia. Tenga en cuenta la orden para los lugares de trabajo.



8. Juntas

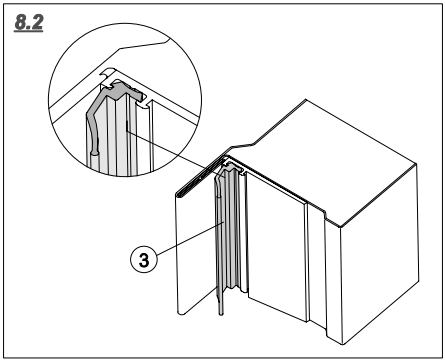
8.1 Juntas de los marcos

- Las juntas de estanqueidad (1) se adjuntan sueltas.
- Debe arrancar las almas (2) antes de proceder a la instalación.
- Corte las juntas de estanqueidad incluyendo un sobrante de aprox. 1%.
- Introdúzcalas en la ranura.
- En el caso de estar onduladas estírelas ligeramente.



8.2 Junta para el rebajo

- Corte la junta para el rebajo (3) (aprox. 1% de sobrante).
- Introdúzcala en la ranura receptora.



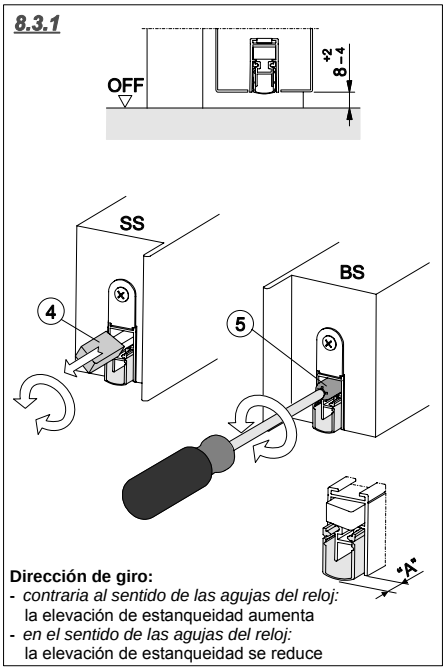
***Importante: <u>No</u>** debe laquear la junta. Remueva las juntas cuando realice los trabajos de pintura para reinsertarlas cuando la pintura esté completamente seca. Las pinturas corrientes son compatibles con la junta. En algunos casos posiblemente puede haber una ligera diferencia de color en la superficie de contacto del acabado laqueado.*

8.3 Junta inferior

8.3.1 Con junta inferior adaptable

La junta inferior adaptable se encuentra instalada por la fábrica.

- A la hora de instalar la puerta debe velar para que no se dañe la junta inferior.
- Puede ajustar la elevación con el pestillo (4) o botón de desenganche (5) saliente de la hoja de la puerta en la cara frontal. Ajuste primero el botón de desenganche (5) en el lado de las bisagras [BS], luego el pestillo de desenganche (4) en el lado del dispositivo de cierre [SS] [remueva el pestillo de desenganche por completo].
- Ajuste la elevación para que la junta pueda tener contacto en todo el ancho de la puerta con una presión moderada.



Dirección de giro:
- *contraria al sentido de las agujas del reloj:* la elevación de estanqueidad aumenta
- *en el sentido de las agujas del reloj:* la elevación de estanqueidad se reduce

Observación: Sobrante ("A") aprox. 6mm

Atención: El piso debe ser plano, liso y firme; de lo contrario, deberá utilizar un umbral que reciba la junta de estanqueidad.

8.3.2 Con junta deslizante

La junta deslizante ya está instalada por parte de fábrica (la junta a veces se encuentra en el paquete de accesorios, entonces debe introducirla en la ranura receptora de la junta).

Observación: Sobrante (“A“) aprox. 6mm

- A la hora de instalar la puerta debe velar para que no se dañe la junta inferior.

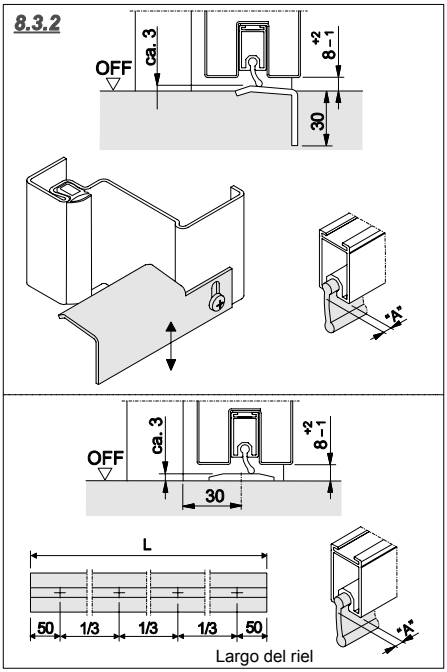
- Perfil empotrado en el suelo

- Empotre el perfil en el suelo (ver imágen).

- Umbral de contacto

- Alinee el umbral de contacto.
- Fíjelo con los tacos (Ø6) en el suelo (para determinar las distancias entre las sujeciones fíjese en la imágen o bien en las perforaciones en el riel).

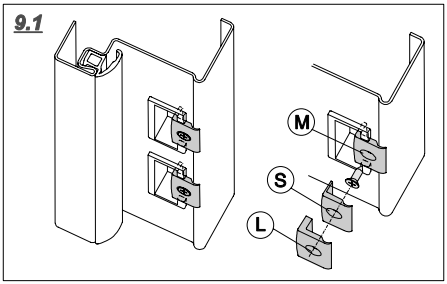
Atención: Selle la hendidura entre el suelo y el umbral de contacto con un agente obturador elástico.



9. Montaje y ajuste de piezas accesorias

9.1 Ajuste del cerradero en puertas de 1 hoja.

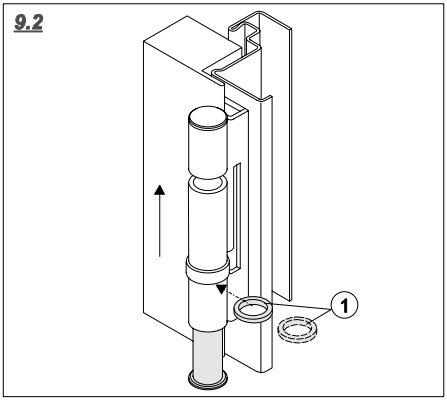
- Atornille el adaptador ”M“ en el área del picaporte y del pestillo.
- Verifique la instalación y el cierre de la puerta.
- Si tiene dificultades para cerrar la puerta, emplee el adaptador “S“.
- Si tiene demasiado juego atornille el adaptador “L”.



9.2 Regulación de altura de la puerta

- Introduzca como máximo 2 anillos intermedios (1), ambos con espesor de 2mm, debajo del rodamiento de bolas o bien debajo de las alas de las bisagras con muelle.

Atención: ¡Tenga en cuenta la ranura de aire permitida!



9.3 Asegure el perno de la bisagra de construcción

• Atornille el tornillo prisionero (1) a la bisagra del marco.

9.3.1 Asegure las bisagras de las puertas WK adicionalmente

- **[A] para juegos de bisagras con muelle (FE) / de construcción (KO)**

• Atornille los tornillos prisioneros (2+3) a la bisagra del marco [bisagra de construcción (KO) – el tornillo prisionero (2) debe agarrar el eje; bisagra con muelle (FE) – el tornillo prisionero (3) tiene que atravesar el ojete del muelle]

- **[B] Protección contra el desmontaje / torsión de los tornillos prisioneros**

• Introduzca una espiga de latón o una bola de acero (4) o suelde un punto en el hexágono del tornillo prisionero.

9.4 Alineamiento de las bisagras

• con hierro tensor para bisagras
• Tiene que extraer primero los tornillos prisioneros y los ejes de las bisagras.
• Calce las batientes.

9.5 Enclavamiento en el suelo

9.5.1 Cerradero de suelo (5)

- con ángulo al suelo

• Atornille el cerradero de suelo.

- sin ángulo al suelo

• Fije el gancho de sujeción (6) en la posición correspondiente – el borde superior es 3 mm más alto que el piso terminado.

- pavimento terminado

• Atornille el cerradero al suelo sin construcción adicional, utilizando los tacos (Ø6)

9.5.2 Tubo de anclaje (7)

- sin ángulo al suelo

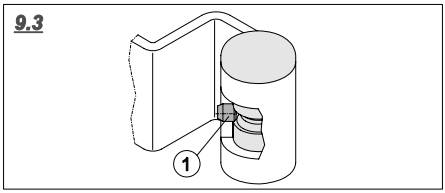
• Suelde la placa de soporte con la caja de cemento (8) en la posición correcta al ángulo al suelo.

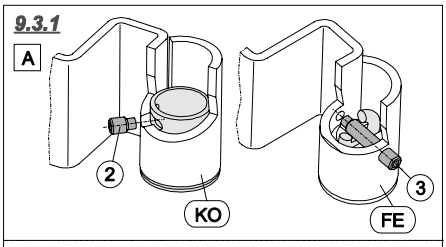
- con ángulo al suelo

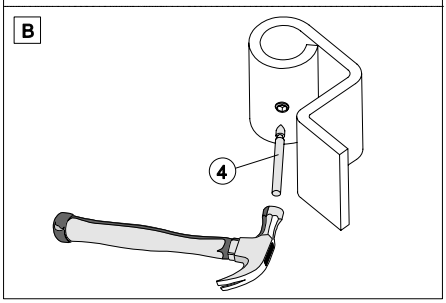
• Suelde el ángulo de sujeción a la caja de cemento (8)
• Fije la placa de soporte en la posición correspondiente – borde superior al ras con el suelo terminado.

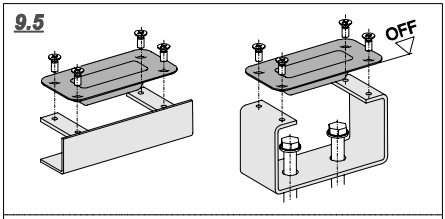
- Ajuste el tubo de anclaje

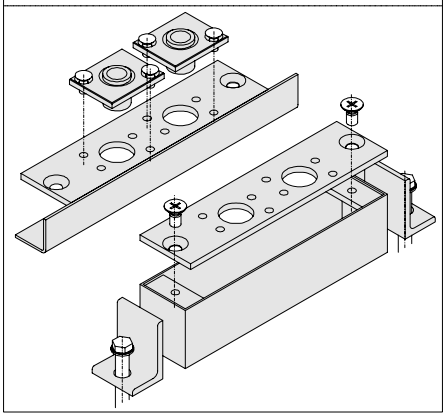
• Afloje los tornillos de cabeza avellanada.
• Cierre la puerta.
• Desaloje el cerrojo.
• Abra la puerta cuidadosamente, ajuste los tornillos de cabeza avellanada
• Compruebe el funcionamiento del cierre (los cerrojos deben maniobrarse suavemente).











10. Dispositivos de cierre
10.1 Bisagra con muelle:

- ***Tensión:*** Para tensar el muelle debe girarlo en la dirección de apertura de la hoja de la puerta [la puerta debe cerrarse automáticamente cuando el ángulo de apertura sea >30°].
- ***Ajuste y fijación:*** Introduzca el pasador de bloqueo (1) en uno de los huecos en el cuerpo de de la bisagra.
- Los útiles para tensar (2) y el pasador de bloqueo (1) se encuentran en el paquete de las manillas.

10.2 Cierrapuertas:
10.2.1 Cierrapuertas – lado de las bisagras (brazos estándar)

- Sujete la placa de montaje (3) con los tornillos para chapa (4) ST4.8x45 en los puntos de fijación previstos.
- Monte el cierrapuertas según las indicaciones del manual del cierrapuertas.

10.2.2 Cierrapuertas – lado contrario a las bisagras (guía deslizante estándar)

- Atornille la placa de montaje (5) con los tornillos para chapa (6) ST4.8x45.
- Sujete la unión a dintel (7) en el marco con los tornillos para chapa (8) ST4.8x16.
- Atornille el cierrapuertas con la placa de montaje (9) con tornillos avella-nados (10) M5 a la placa de montaje (5) tal como se indica en las instruccio-nes para el montaje del cierrapuertas.

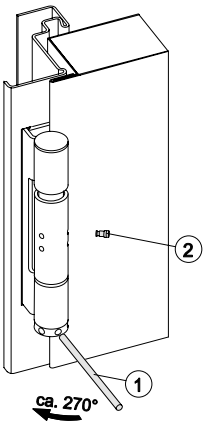
- **Ajuste del cierrapuertas**

- **Golpe final** (eliminación del frenado cuando la puerta alcance un ángulo de cierre de aprox. 7°) debe ajustarse cuando los pestillos son duros o adaptarlo a la fuerza de cierre ajustada.
- **Fuerza de cierre:** La puerta debe cerrarse bien desde cualquier ángulo de apertura.
- **Velocidad de cierre:** La puerta debe cerrarse en unos 6 segundos partien-do de un ángulo de apertura de 90°.

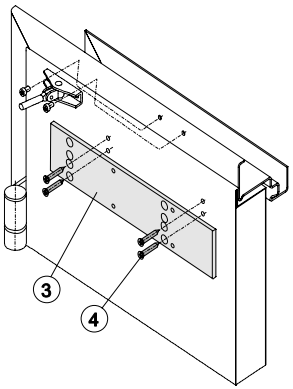
Rogamos consultar el plan de montaje adjunto al cierrapuertas para mayores detalles concernientes a la instalación y el ajuste del mismo.

Otras maneras de montaje:
Montaje con escuadras, cierres especiales y accionamientos para puertas batientes. La instalación y el ajuste deben ejecutarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

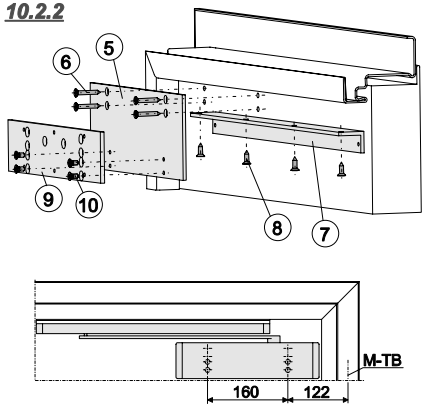
10.1



10.2.1

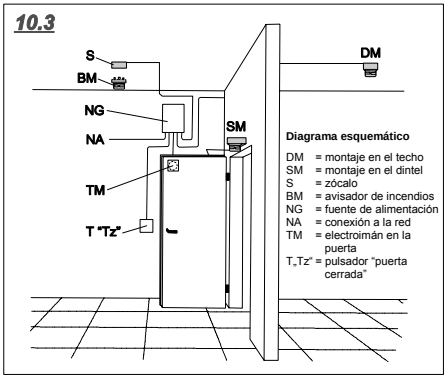


10.2.2



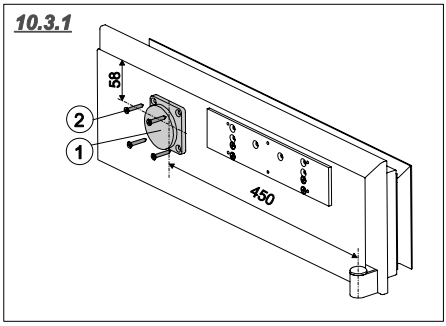
10.3 Retenedores

- Solamente deben emplearse retenedores autorizados por la inspección de obras debiéndose cumplir además las normas para retenedores.
- Cuando se haya finalizado con la instalación del retenedor, el usuario tiene que encargar a un *técnico autorizado* para que compruebe el funcionamiento impecable, así como la instalación correcta mediante un examen de recepción.



10.3.1 Electroimán

- Atornille el electroimán (1) con tornillos para chapa (2) ST4.8x45.
- Atornille la placa para el electroimán en la posición correcta de la pared utilizando los tacos.



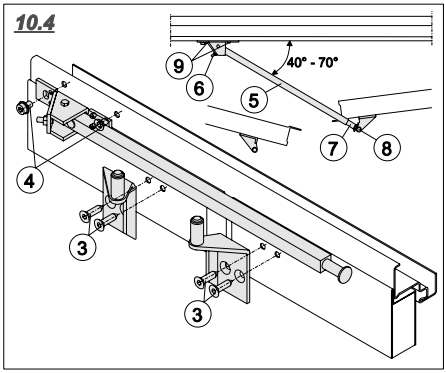
10.4 Selector de cierre

- Sujete el selector de cierre según las instrucciones de montaje del selector de cierre en los puntos de fijación previstos utilizando los tornillos para chapa (3) ST7.7x30 y los tornillos (4) M8x16.

- **Ajuste del selector de cierre:**

- Ajuste el brazo telescópico (5) utilizando el tornillo de ajuste (6), el amortiguador (7) señala hacia el rodillo de tope (8).
- Adapte las variaciones causadas por la instalación con los tornillos de ajuste (9).

Observación: Cuando se instalen cierrapuertas con selector de cierre integrado rogamos fijarse en las instrucciones de montaje y de ajuste incluidas en el manual de instrucciones del fabricante.

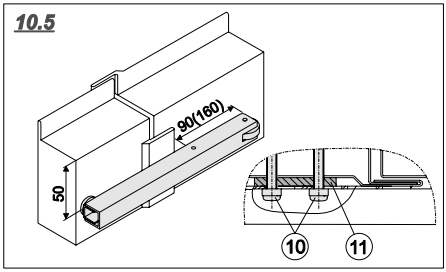


10.5 Dispositivo de arrastre

Atención: Los dispositivos de arrastre deben fijarse en las puertas con función "antipánico".

Montaje del dispositivo de arrastre

- Fije el dispositivo de arrastre en los puntos de sujeción previstos utilizando los tornillos para chapa (10) ST4.8x65 – introduzca la placa distanciadora (11).



11. Cerraduras y herrajes

Las cerraduras deben cumplir la norma EN 12209, pueden ser reemplazadas por cerraduras con función antipánico.

Las puertas cortafuego pueden proveerse con un cilindro de perfil o con el adaptador para llave de borja y las llaves incluidas en el paquete de herrajes.

En las puertas protectoras contra humos e insonorizantes no está permitida la aplicación de adaptadores para llaves de borja.

11.1 Cerraduras y herrajes para puertas de emergencia y antipánico según las normas EN 179 y EN 1125.

11.1.1 Aspectos generales

- Son normas EN vigentes a nivel europeo que determinan los requisitos y ensayos que deben cumplir las cerraduras y herrajes de puertas de emergencia y antipánico.
- Un dispositivo de cierre que cumple estas normas europeas comprende:

  Cerradura – cerradura para hoja activa y/o hoja pasiva

  Herraje – herraje para hoja activa y/o hoja pasiva

  Accesorios – elementos de fijación, cuadradillo, barra de cierre, cerradura electromagnética

  Contrapieza(s) de cierre – cerradero, cerradura de la hoja pasiva

Puertas de emergencia deben cumplir la norma **EN 179** (en las que se estima que **no habrá pánico** en caso de peligro). Combinación permitida: Cerradura para puerta de emergencia con manillas.

Puertas antipánico deben cumplir la norma **EN 1125** (en las que se estima que en caso de peligro **habrá pánico**). Combinación permitida: Cerradura con barra antipánico. La barra antipánico debe utilizarse solamente en caso de emergencia especial (no para uso continuo).

11.1.2 Atención:

- Solo deben montarse dispositivos de cierre que dispongan de cerraduras y herrajes con el **mismo** código de clasificación según EN 179 o EN 1125. Norma válida también para los recambios que se instalen posteriormente.
- Si el cliente aporta otros herrajes él mismo asume la responsabilidad de controlar si es una combinación admitida (las combinaciones de herrajes autorizados pueden consultarse en la fábrica). Los adhesivos en la cerradura o el embalaje indican para qué funciones han sido homologadas.
- Según la norma EN 179 / 1125 no se permite la aplicación de cerraduras con función de bloqueo, cerraduras adicionales y elementos de bloqueo.
- La cara interior de la puerta o bien la cara que señale en dirección de evacuación, debería llevar siempre encima del herraje o en el herraje mismo si dispone de una superficie plana lo suficientemente grande, un pictograma bien visible que indique cómo se debe manejar o accionar.
- La mayoría de los dispositivos de cierre de puertas de emergencia pueden abrirse sin problemas en casos de peligro, cuando se haya quitado la llave. En algunos tipos de cerradura no tiene importancia en qué posición se encuentre el cilindro de perfil para que la función antipánico pueda ser activada, aquí no necesariamente se tiene que quitar la llave; también pueden emplearse cilindros especiales donde la función antipánico funciona incluso con la llave puesta. Para ello rogamos consultar la fábrica.

11.1.3 Medidas preventivas:

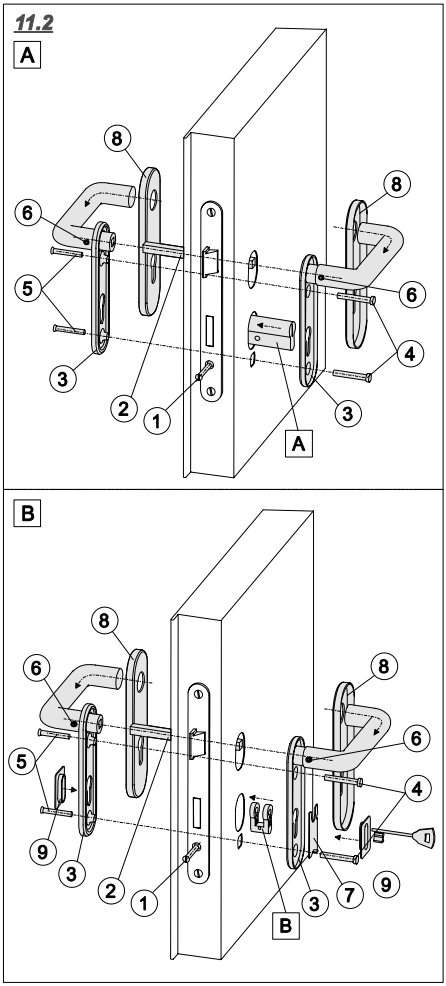
Por favor tenga en cuenta que los dispositivos de cierre de puertas de emergencia / antipánico deben controlarse regularmente. Para productos técnicamente complejos recomendamos cerrar un contrato de mantenimiento.

11.2 Manillas

- Instale el cilindro de perfil [A] (aportado por el cliente) o bien el adaptador para llaves de borja.
- Atornille el tornillo de sujeción (1) – verifique el funcionamiento del cierre.
- Inserte el cuadradillo (2) en la cerradura.
- Sujete las bases de acero de los escudos (3) con la manilla apretable.
- Inserte la tuerca de manguito (4) desde el exterior.
- Atornille el tornillo de cabeza avellanada (5) en la tuerca de manguito.
- Apriete el perno hexagonal (6)
- Inserte la protección de la bocallave (7) si utiliza cerradura para llave de borja [B].
- Coloque el escudo (8).
- Coloque el clip de la bocallave (9) para llave de borja si utiliza una cerradura para llave de borja [B].

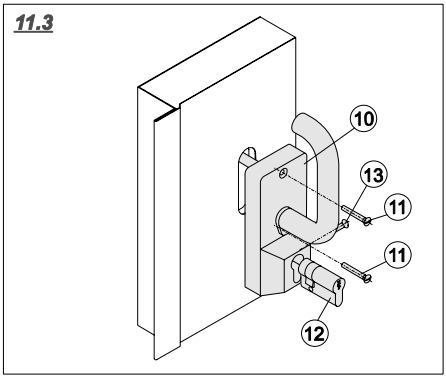
Atención: Las puertas protectoras contra humos y de aislamiento acústico siempre deben disponer de un cilindro de perfil.

Observación: Las manillas serán sujetadas por los tornillos y las tuercas de manguito.



11.3 Manilla con mecanismo de engranaje en hoja pasiva con pestillo [estándar en el lado contrario a las bisagras, alternativamente en el lado de las bisagras]:

- Atornille la manilla con mecanismo de engranaje (10) con los tornillos avellanados (11) [gire la manilla hacia la derecha o izquierda para tener acceso a la perforación requerida para atornillar el 2° tornillo avellanado]
- Inserte el cilindro de perfil (12) [aportado por el cliente].
- Atornille el cilindro de perfil con el tornillo de sujeción (13).
- Compruebe el funcionamiento.



11.4 Manilla de palanca

[A] Montaje de una manilla de palanca ECO en el lado de la cerradura de la hoja activa y sujeción con escudo ciego.

- Una la base de la manilla de palanca (1) con la manilla o el escudo ciego (4) utilizando los tornillos avellanados (2) y la tuerca de manguito (3).
- Asegúrelo contra la torsión con un tornillo de rosca cortante (5).

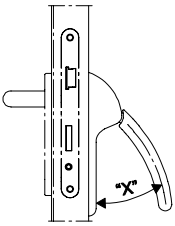
[B] Sin escudo ciego
Lado de la cerradura en la hoja pasiva

- Inserte el cuadradillo (6).
- Atornille la base de la manilla de palanca (7) con los tornillos avellanados (8) a la hoja de la puerta.

[C] Hoja activa y pasiva, lado de las bisagras

- Atornille la base de la manilla de palanca (9) con los tornillos avellanados (10) a la hoja de la puerta.

Consulte las instrucciones para el montaje de la manilla de palanca para el ensamblaje.



radio de inclinación "X"
- en la cerradura principal (hoja activa) = 45°
- en la cerradura con barra de cierre (hoja pasiva) = 30°

radio de inclinación de la manilla de palanca

11.5 Cilindro de perfil (aportado por el cliente)

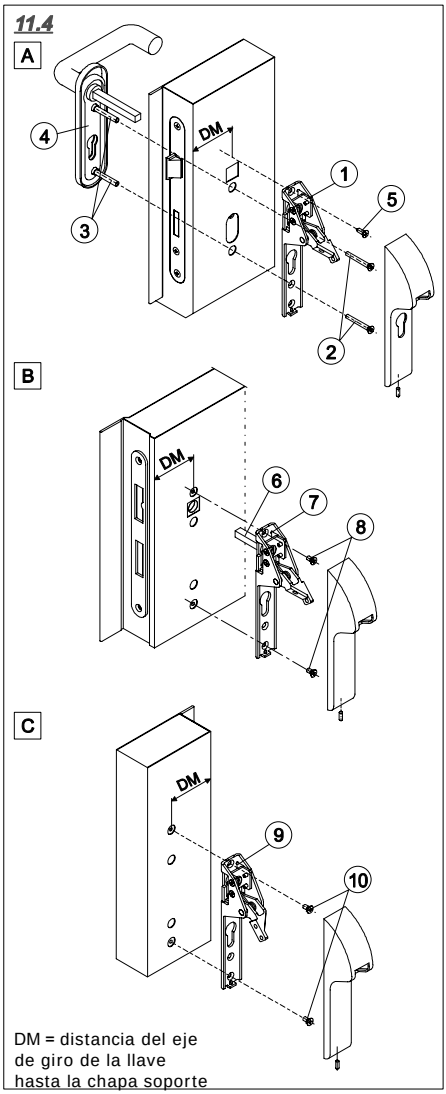
Atención:
Las puertas protectoras contra humos e insonorizantes siempre deben disponer de un cilindro de perfil

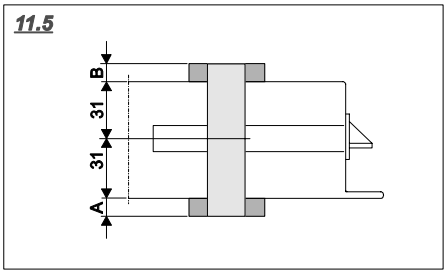
Cómo determinar el largo del cilindro de perfil

- Este resulta de las medidas siguientes: A+31 / 31+B (= 40,5+40,5 manillas estándar de Teckentrup)

Largo del cilindro de perfil para manilla con mecanismo de engranaje cerrable con llave:

- Medio cilindro = 30 / 00



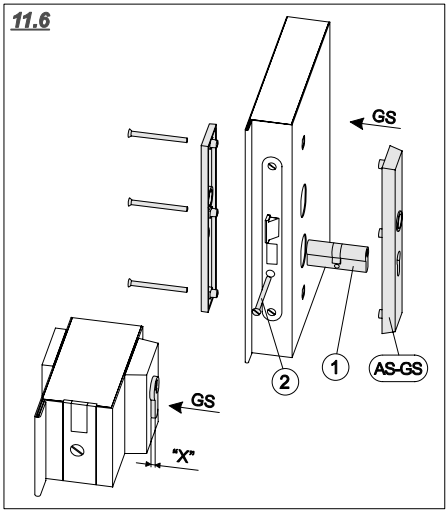


11.6 Montaje de los herrajes de seguridad y del cilindro de perfil

Debe tener en cuenta:

- el escudo debe montarse con el seguro antitaladro (AS) [alma de acero] hacia el lado de peligro (GS) [ver aptdo. 2.1.1]
- siempre deben instalarse herrajes de seguridad y cilindros de perfil (ver más adelante)
- el cilindro de perfil debe sobresalir "X" , máximo 3mm del escudo exterior que sirve de protección

- Monte el herraje de seguridad según el manual de instrucciones del fabricante.
- Inserte el cilindro de perfil (1).
- Ciérrelo dándole una vuelta y fíjelo con el tornillo especial para el cilindro (2).



Asignación de los cilindros de perfil y los herrajes de protección

- WK2

- Cuande se monte un herraje de seguridad según DIN 18257 ES 1 (o EN 1906) con placa antitaladro debe introducir un cilindro de perfil según DIN 18252 P2-BS (o EN 1303) [antitaladro].
- Cuande se monte un herraje de seguridad según DIN 18257 ES 1 (o EN 1906) sin placa antitaladro debe introducir un cilindro de perfil según DIN 18252 P2-BZ (o EN 1303) [antitaladro y antiextracción].

- WK3

- Cuando se monte un herraje de seguridad según DIN 18257 ES 2 (o EN 1906) con placa antitaladro debe introducir un cilindro de perfil según DIN 18252 P2-BS (o EN 1303) [antitaladro].
- Cuande se monte un herraje de seguridad según DIN 18257 ES 2 (o EN 1906) sin placa antitaladro debe introducir un cilindro de perfil según DIN 18252 P2-BZ (o EN 1303) [antitaladro y antiextracción].

Los herrajes de seguridad y los cilindros de perfil deben ser supervisados por DIN CERTCO.

Asignación de los cilindros de perfil y de los herrajes de seguridad a las clases de resistencia		
clase de resistencia de la puerta	De aplicación mínima:	
	cilindro de perfil según DIN 18252 (o EN 1303) [antitaladro y antiextracción 1)] - clase	herraje de seguridad según DIN 18257 (o EN 1906) 1) – clase
WK2	2	ES1
WK3	2	ES2

1)El cilindro de perfil no necesariamente debe ser antiextracción, siempre y cuando éste esté integrado en el herraje de seguridad, es decir si dispone de un herraje de seguridad con placa antitaladro (ZA).

12. Componentes eléctricas

12.1 Contacto Reed

Teckentrup estándar [A]

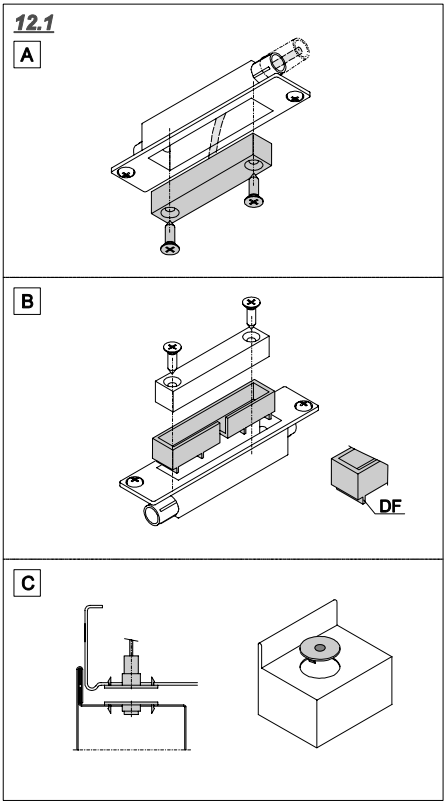
- Generalmente se encuentra instalado, si no es el caso, debe insertar los contactos y atornillarlos con los tornillos adjuntos.

Tamaños más pequeños [B]

- Inserte una junta adicionalmente en el alojamiento de plástico.
- Debe remover los pies distanciadores (DF) si la altura de los contactos lo requiere.

Elementos redondos [C]

- Inserte los contactos.

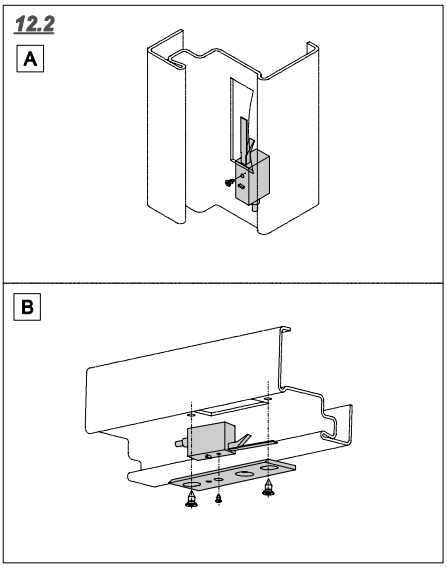


12.2 Contacto de la barra de cierre en la hoja pasiva

- Pase el cable por el conducto vacío y atornille el contacto de la barra de cierre.
- Instale el cerradero.

en el marco

- Instale el cerradero.
- Pase el cable por el conducto vacío y atornille el contacto de la barra de cierre.



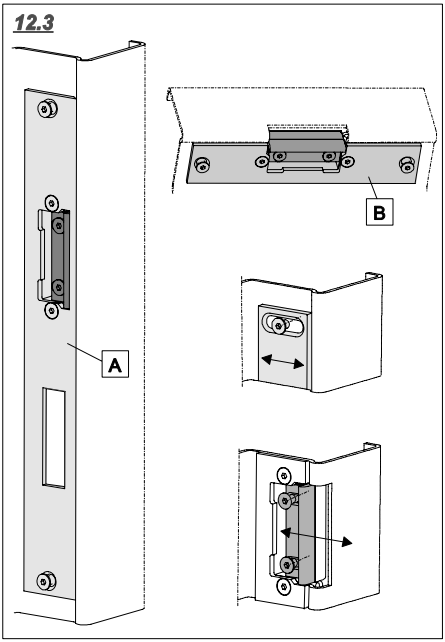
12.3 Abrepuertas electrónico

eff-eff [A] 143 / [B] 142

- Conecte el abrepuertas.
- Introdúzcalo en el marco o la hoja de la puerta y atorníllelo.

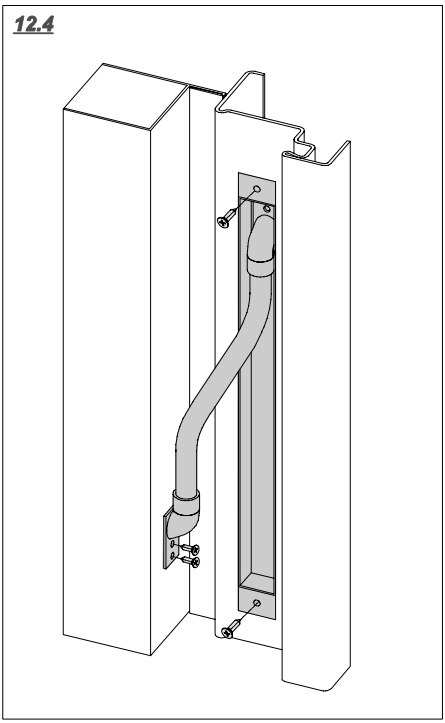
Ajuste del alojamiento del picaporte

- ***eff-eff 142: por desplazamiento del cerradero del abrepuertas***
- Afloje los tornillos ligeramente para ajustar el abrepuertas desplazándolo a la posición correcta.
- ***eff-eff 142 y 143: por desplazamiento del picaporte del abrepuertas***
- Afloje los tornillos ligeramente para poder desplazar el picaporte del abrepuertas



12.4 Paso de cable

- Sujete el paso de cable con los tornillos suministrados primero en la puerta y posteriormente en el marco.



12.5 Conductos por las hojas de la puerta

- Las perforaciones através de la hoja de la puerta que tengan un diámetro superior a los 15mm deben ser selladas con un material intumescente (p.ej. “ROKU-Strip” o “Promaseal-PL”).
- Sellar con silicona.

13. Otras ejecuciones de la puerta

13.1 Acristalamiento

13.1.1 Instalación en puertas cortafuego / protectoras contra humos:

- Deben instalarse solamente vidrios autorizados.
- Los vidrios deben ser recambiados solamente por personas cualificadas.
- En las puertas protectoras contra humos deben sellarse en un lado con silicona.

13.1.2 Puertas de uso múltiple – sellantes del acristalamiento de aluminio

- Instalación (¡fíjese en la cara interior [I] y exterior [A]!):

- Inserte las pinzas de acoplamiento (1+2) repartiéndolas en los sellantes de aluminio para el acristalamiento (3).
- Inserte las juntas (4 [A] + 5 [I]).
- Coloque el sellante del acristalamiento exterior.
- Coloque el vidrio centrándolo correctamente.
- Inserte el sellante del acristalamiento interior.

- Recambio:

- Remueva la junta (5) cuidadosamente.
- Elimine las pinzas de acoplamiento (1+2).
- Inserte pinzas nuevas (1+2).
- Remueva el vidrio.
- Una los sellantes del acristalamiento como para la instalación.

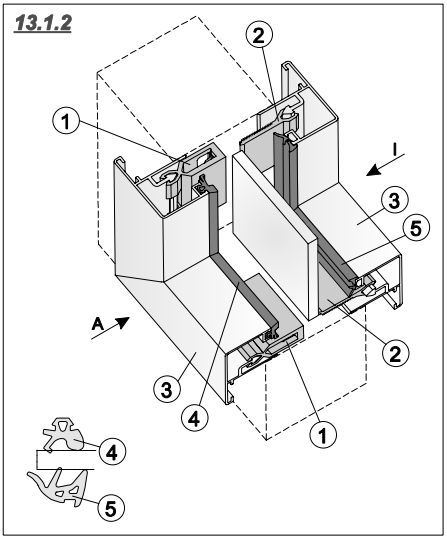
13.2 Tarja superior para puertas de uso múltiple con tarja superior integrada [A].

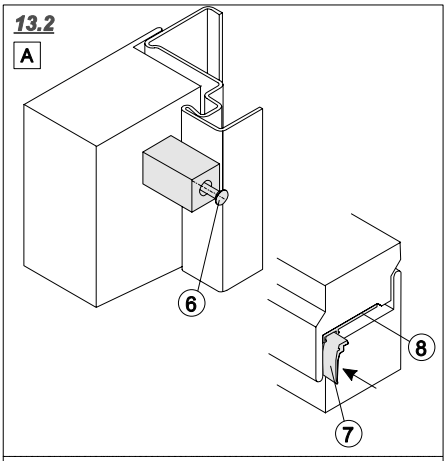
- Atornille los marcos adicionalmente a los tacos superiores [ver aptdo.2.4]
- Atornille la tarja superior a los perfiles cuadrados con los tornillos (6) M8.
- Inserte la junta (7) en la ranura receptora de la junta (8) en la tarja superior.

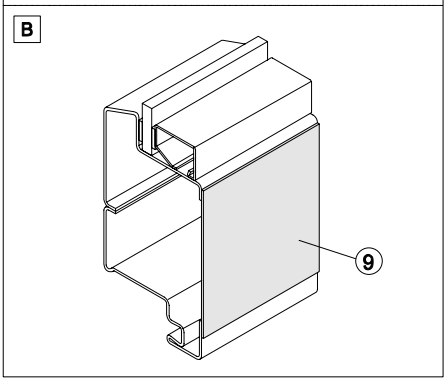
con perfil del marco superpuesto [B]

- Coloque la tarja superior en el marco para soldarlo l≥20; e≤300.
- Cierre el perfil de arranque en la cara posterior con la cubierta de chapa (9).

Importante: ¡Respete la holgura entre la hoja de la puerta y la tarja superior!







13.3 Puerta en función de puerta exterior -

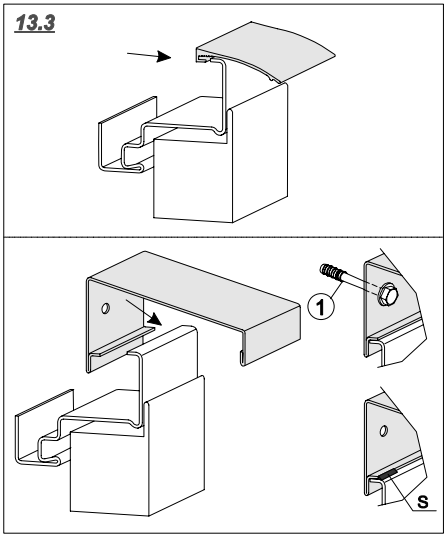
Las puertas deben disponer de un goterón y de un vierteaguas. La evacuación del agua debe estar garantizada.

sin cierrapuertas superior en aluminio

- Sujételo en la tarja superior antes de instalar la puerta.

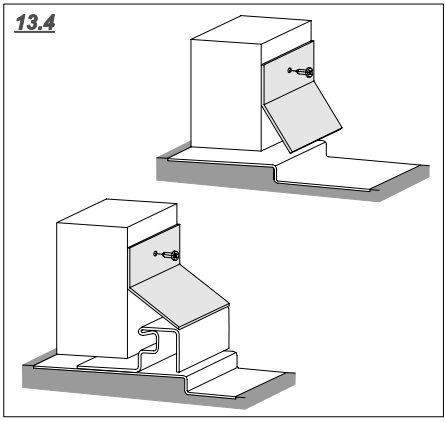
con cierrapuertas superior en chapa de acero

- Puede atornillarse en el dintel (1) [p.ej. con tacos Fischer S6 con tornillo hexagonal M5x40] o soldarse a la tarja superior (S) = l>20, e<750.



13.4 Vierteaguas

- Si fuera necesario, inserte un umbral con gotera.
- Fije el vierteaguas en la cara exterior con tornillos o con remaches.



14. Desmontaje de las puertas

Atención – tenga en cuenta:

- Ponga los elementos de construcción y los accesorios fuera de servicio o remuévalos.
- Calce las puertas y asegúrelas contra la caída.
- Afloje los tornillos en las bisagras.
- Remueva los ejes de las bisagras.

15. Laqueado (acabado de la superficie)

- Las hojas de la puerta y los marcos disponen de un recubrimiento primario de acrilato de 2K y pueden laquearse con los sistemas de laqueado siguientes:
  barniz protector de resina, barniz protector 2K de PUR o barniz protector epóxico.

- Recomendación:

- El objeto debe lijarse primero, especialmente cuando se desea aplicar un sistema de barniz acuoso, para aumentar el agarre.
- Las piezas galvanizadas deben recubrirse solamente con materiales de pintar adecuados para superficies galvanizadas.
- El barnizado o los trabajos de pintura final deben realizarse a más tardar a los 3 meses.

Atención: *la aplicación de barniz protector que contiene resina alquídica en los exteriores expuestos a extremas influencias de la intemperie puede ocasionar la pérdida de adherencia del recubrimiento en sí.*

16. Instrucciones para el mantenimiento

- El mantenimiento estará a cargo del propietario del inmueble. Éste podrá realizar los trabajos de mantenimiento necesarios o encargarlos a un servicio técnico.
- Para que las puertas cortafuego, de protección contra humos e insonorizantes puedan funcionar impecablemente en todo momento, se requiere un mantenimiento técnico en intervalos que no deben superar los 12 meses (en casos de uso frecuente de la puerta, también menores).

16.1 Trabajos de mantenimiento

elementos de la puerta	trabajos de mantenimiento a realizarse					
	control del funcionamiento	limpieza *1)	engrasar / echar aceite, grafito sin ácido, aceite sin grasa o libre de resina	apretar los tornillos de fijación *2)	corrección posterior *2)	anotaciones
ejecución de la puerta						
marco		X		X	X	mejorar puntos defectuosos en la superficie (grietas)
unión a la mampostería				X	X	corregir puntos defectuosos (huecos o grietas en la mampostería)
hoja de la puerta	X				X	mejorar puntos defectuosos en la superficie (grietas)
elementos incorporados (vidrio, ventilación)	X			X	X	mejorar los puntos defectuosos en el sellado (silicona), limpiar las ranuras de ventilación
tarja superior						
fija		X		X	X	mejorar puntos defectuosos en la superficie (grietas) controlar y aceitar los dispositivos de cierre (p.ej. pestillo y bisagra)
acristalamiento fijo		X		X	X	
de apertura	X	X	X	X	X	
traviesa de suelo	X	X		X	X	mejorar puntos defectuosos en la superficie (para obtener la impermeabilidad continua)
herrajes						
juntas	X		X		X	recambiar juntas resquebradas o dañadas
bisagras	X	X	X	X	X	recambio de piezas defectuosas
manillas, pomos		X		X		control del pasador de seguridad
cerradura empotrable (picaporte, pestillo)	X	X	X	X	X	control del cierre de dos vueltas del cerrojo, recambio de cerraduras defectuosas si fuera necesario
cerradero	X	X	X	X		control de las piezas ajustables del picaporte, ajustarlos si fuera necesario
dispositivos de cierre adicionales						
sin cilindro de perfil	X	X	X	X		
con cilindro de perfil	X	X	X	X		
cierrapuertas superior (OTS)	X	X	X	X	X	control de la velocidad de cierre (aprox. 6 seg. partiendo de 90^0) y del tope final
junta inferior adaptable	X	X		X	X	garantizar el funcionamiento de las juntas en todo el ancho (adaptar con calces), recambiar juntas dañadas o resquebradas
mirilla		X				

*1) Limpieza: No deben utilizarse productos de limpieza que contengan elementos que favorezcan la corrosión o sean dañinos. Se recomienda evitar siempre el uso de detergentes para fregar, productos de limpieza abrasivos, lana de acero o productos similares. Los perfiles de estanqueidad deben limpiarse con un trapo limpio y agua tibia con un abrillantador. No debe utilizar gasolina, benzol, aguarrás u otros similares para la limpieza.

*2) Es indispensable que los defectos comprobados se eliminen de inmediato.

Es absolutamente necesario que rellene este formulario a la hora del montaje:

Tipo de puerta:		
Puerta n°:		
N° confirmación pedido:		
Cliente:		
Proyecto de obras:		
Accesorios especiales:		
Fecha de instalación:	**por:**	**Observaciones:**
Fecha de inspección:	**por:**	**Observaciones:**

Teckentrup GmbH & Co. KG
Industriestraße 50 . D-33415 Verl-Sürenheide
Tel. +49 (0) 5246 / 504-0 . Telefax +49 (0) 5246 / 504-230
Dirección postal: Postf. 3113 . D-33326 Gütersloh
Internet: www.teckentrup.biz
e-mail: info@teckentrup.biz

actualizado: 01.05.2007